Evaporatori e Raffreddatori COMMERCIALI

MODELLO ALFACUBIC (DX, Brine e NH3)

MANUALE D'INSTALLAZIONE

IM100511 IT 2006-11

INDICE DEI CONTENUTI

- **GENERALITÁ**
  - All'operatore ..... pag. 2
  - Sicurezza ..... pag. 2
  - Descrizione dell'apparecchiatura ..... pag. 5
  - Tabella connessioni ..... pag. 8
  - Ricezione ..... pag. 8
- **DISPOSIZIONI PER IL MONTAGGIO**
  - Disposizione ..... pag. 9
  - Ubicazione ..... pag. 10
- **MONTAGGIO**
  - Montaggio ..... pag. 11
  - Connessioni idrauliche ..... pag. 12
  - Sistema di sbrinamento ..... pag. 15
  - Impianto elettrico ..... pag. 17
- **MANUTENZIONE**
  - Collaudo finale ..... pag. 22
  - Manutenzione ordinaria ..... pag. 22
  - Pulizia ..... pag. 22
  - Controlli preventivi periodici ..... pag. 22
  - Utensili e accessori per la manutenzione ..... pag. 22
  - Diagnostica ..... pag. 23
  - Sostituzione del motore ..... pag. 23
  - Sostituzione delle resistenze elettriche ..... pag. 24
  - Ricambi ..... pag. 24
  - Schema ubicazione ricambi ..... pag. 24

Come contattare Alfa Laval

I contatti per ogni paese sono costantemente aggiornati sul nostro sito.

*Visitare il sito **www.alfalaval.com** per ottenere maggiori informazioni.*

È POSSIBILE CHE I DATI TECNICI FORNITI E ALTRI DETTAGLI MINORI SUBISCANO MODIFICHE SENZA PREAVVISO.

Caro Operatore:

Alfa Laval consiglia di leggere le seguenti istruzioni con attenzione prima di movimentare oppure installare le apparecchiature.

Nelle istruzioni sono contenute importanti informazioni relative alla sicurezza oltre ai suggerimenti per l'installazione,
l'uso e la manutenzione dell'apparecchiatura.

L'apparecchiatura potrebbe contenere refrigeranti liquidi quali ammoniaca, R404A, R134A, ecc.
É perciò necessario che le operazioni di installazione, uso e manutenzione sulle apparecchiature siano svolte esclusivamente da tecnici qualificati ed esperti di refrigerazione.

Nel caso improbabile che si presenti un problema non contemplato in questo manuale, non esitate a contattare il rappresentante Alfa Laval più vicino. Possiamo offrirle il nostro aiuto ovunque lei risieda.

NOTA!

Alfa Laval declina ogni responsabilità in merito ad eventuali guasti all'apparecchiatura dovuti a una errata interpretazione delle istruzioni contenute nel presente manuale.

Condizioni della Garanzia:

Quest'apparecchiatura è progettata per operare correttamente e produrre la capacità specificata quando installata conformemente agli standard industriali. La garanzia che copre l'impianto decade qualora non siano rispettate le condizioni descritte di seguito.

1. Installare le connessioni idrauliche a regola d'arte seguendo gli standard industriali.
2. Caricare gas inerte nelle tubazioni durante le operazioni di saldatura.
3. Verificare che il sistema sia completamente privo di perdite prima di caricarlo.
4. L'alimentazione al sistema deve rispettare i seguenti requisiti:
   a) 230/400V +/- 5% 50Hz; 276/480V +/-5% 60Hz
   b) L'assorbimento di corrente per fase sbilanciata non deve superare il 2%.
5. I cablaggi montati in stabilimento non devono essere modificati senza autorizzazione scritta di Alfa Laval.

Segnali di pericolo: ***In questa pagina sono elencati tutti i segnali di pericolo presenti nel manuale.***

Segnale di pericolo generico

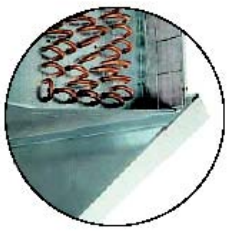
Segnale di pericolo elettrico

Segnale di pericolo per carico in movimento

Informazioni importanti

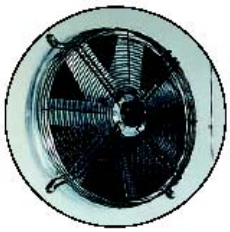
Segnale di pericolo per parte mobile

Descrizione dell'apparecchiatura – Linea AlfaCUBIC

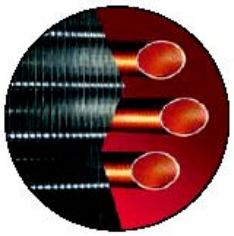


La presente apparecchiatura è stata progettata per essere impiegata in celle frigorifere piccole e medie che consentono l'accesso immediato alle zone di ispezione.
Sono disponibili vari allestimenti tra cui:

- Evaporatore DX
- Pompa Evaporatore NH3
- Gruppo di Raffreddamento BRINE



La Batteria è costruita come segue: nella versione Evaporatori DX è composta da alette corrugate e tubi ondulati in rame aventi diametro nominale pari a 12 mm; nella versione BRINE è composta da tubi piatti aventi diametro nominale pari a 12 mm; nella versione NH3 è composta da tubi in acciaio inox aventi diametro nominale pari a 16 mm.



Optional disponibili:

- Motori a tre fasi, 400V 50-60Hz, 4 poli
- Motori a 1 fase, 230V 50Hz, 6 poli
- Riscaldamento della batteria
- Tubature in acciaio inox
- Anello riscaldatore ventilatore
- Trattamento di cataforesi
- Sbrinamento di tipo: elettrico, a gas caldo, a gas caldo nella batteria ed elettrico nel vassoio di scarico
- Serpentine (Streamer) Alfa Laval.

Codifica Modelli CUBIC

Serie	**GL**	**RL**	**BL**
Prodotto	Frutta / Verdura	Carne / Pesce	Surgelati
Temperatura cella frigorifera	10°C a 0°C	0°C a -7°C	-18°C a -25°C
Spazio tra le alette	4 mm	5.5 mm	7 mm

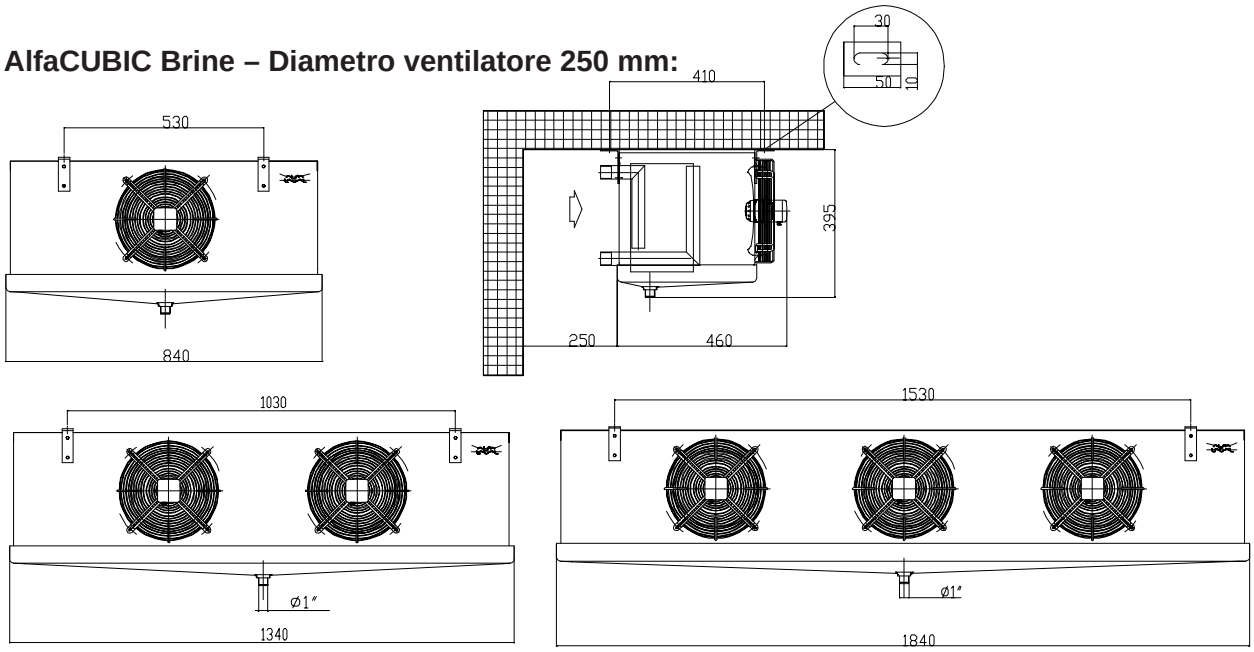
CODIFICA

AlfaCUBIC

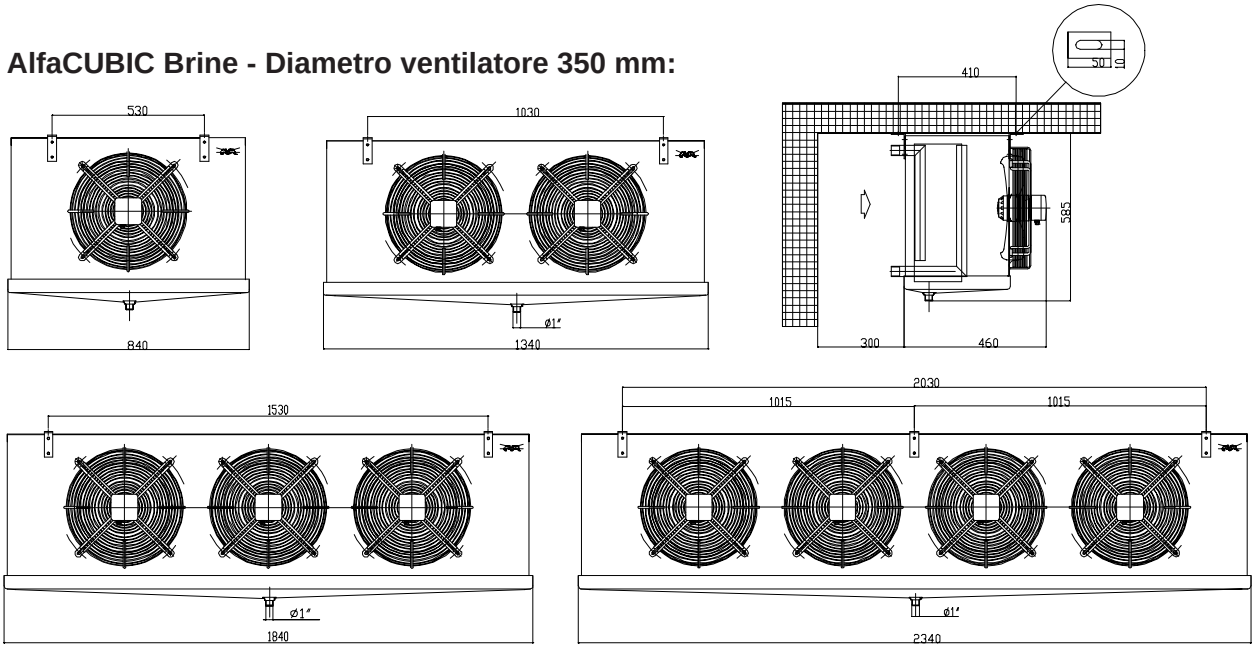
Codice	
Modello (I)	**GL • RL • BL**
Applicazione (II).	**E =** Evaporatore ad Espansione Diretta (DX) • **W =** Raffreddatore Brine • **A =** Pompa Evaporatore Ammoniaca (NH3)
Ventilatore Ø (III)	**25** = 250 mm • **35** = 350 mm • **40** = 400 mm • **50** = 500 mm
N° Ventilatori (IV)	**1 • 2 • 3 • 4**
Dimensione Batteria (V)	**A • B • C**
Spazio tra le alette (VI). . .	**4 • 5,5 • 7**
Tipo Sbrinamento (VII).	**A =** Ad aria • **E =** Elettrico • **HG =** Con gas caldo • **FRH** = Riscaldatore Anello Ventilatore • **HG-E =** Con gas caldo + Elettrico
Tipo motore (VIII)	**S =** Monofase • **T =** Trifase

Esempio: GL E 25 3 C4 E S
(I) (II) (III) (IV) (V) (VII) (VIII)

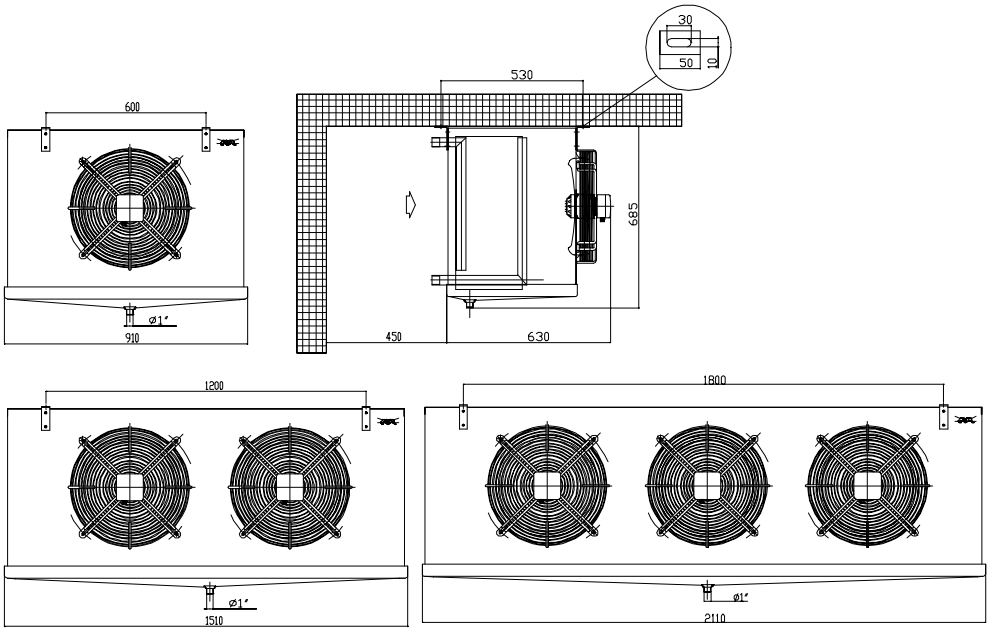
AlfaCUBIC Brine – Diametro ventilatore 250 mm:



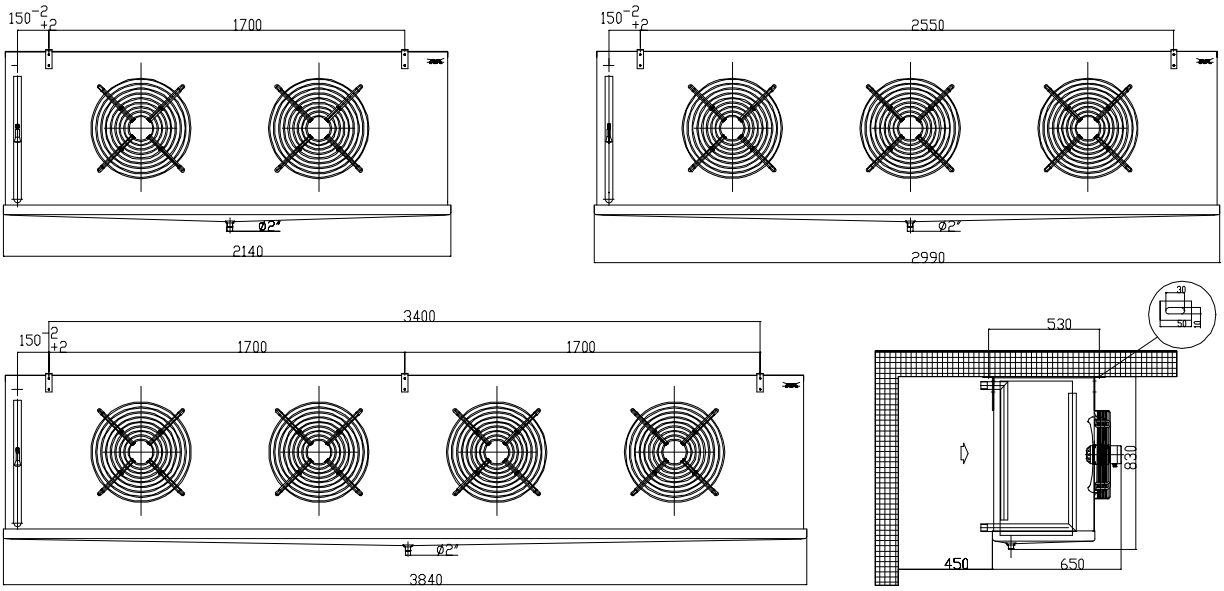
AlfaCUBIC Brine - Diametro ventilatore 350 mm:



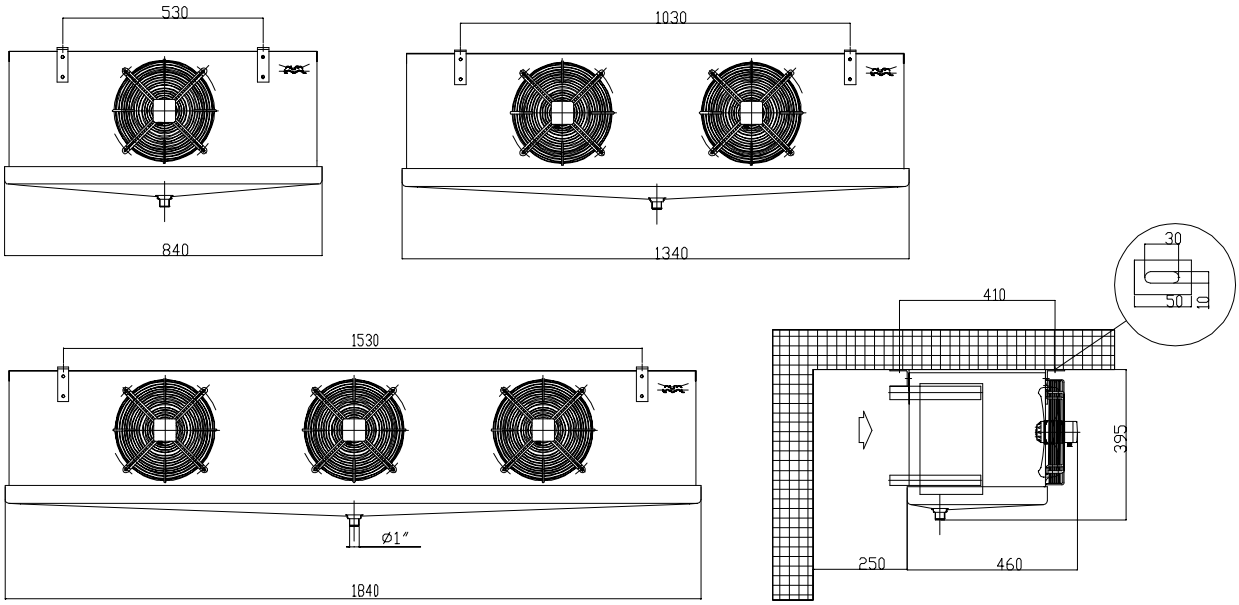
AlfaCUBIC Brine - Diametro ventilatore 400 mm:



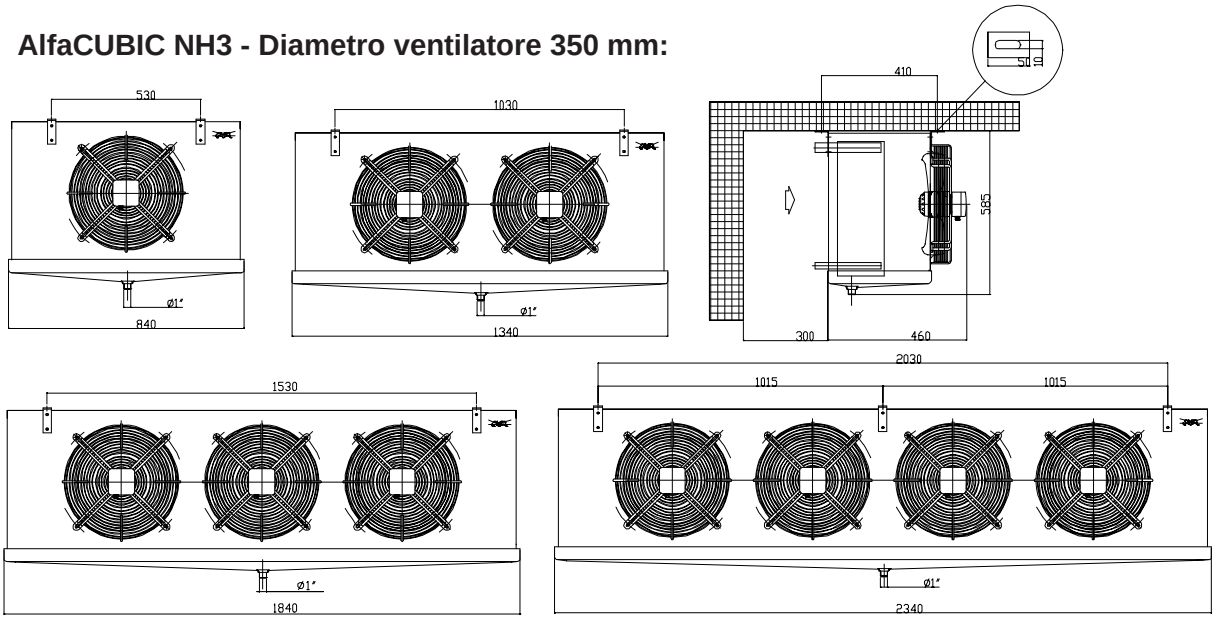
AlfaCUBIC Brine - Diametro ventilatore 500 mm:



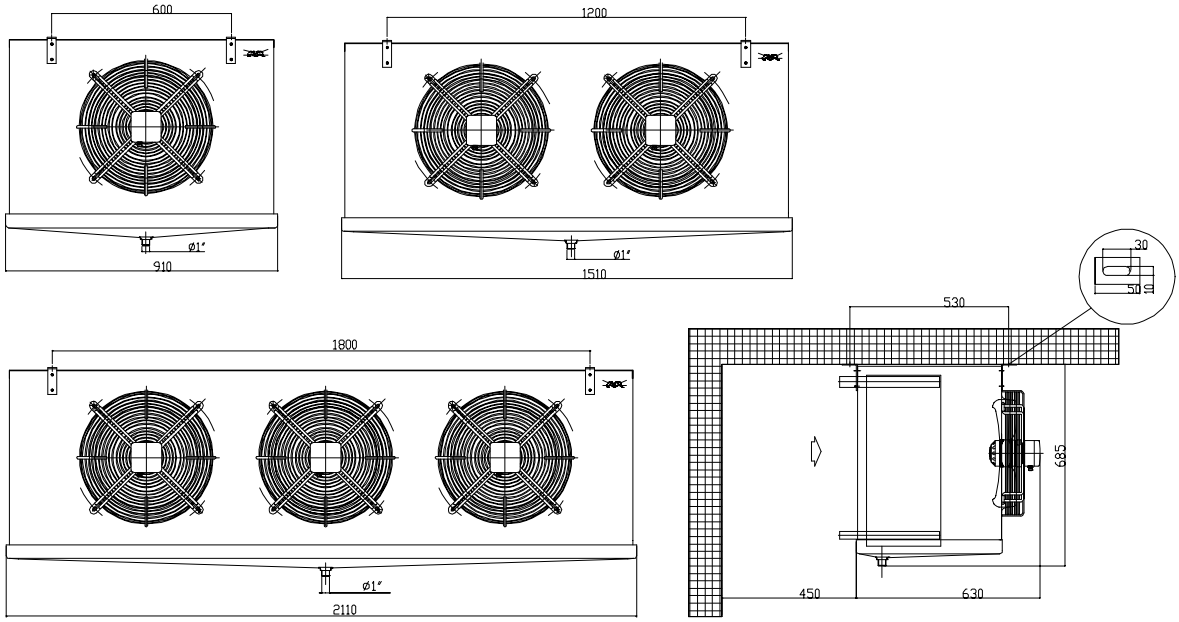
AlfaCUBIC NH3 - Diametro ventilatore 250 mm:



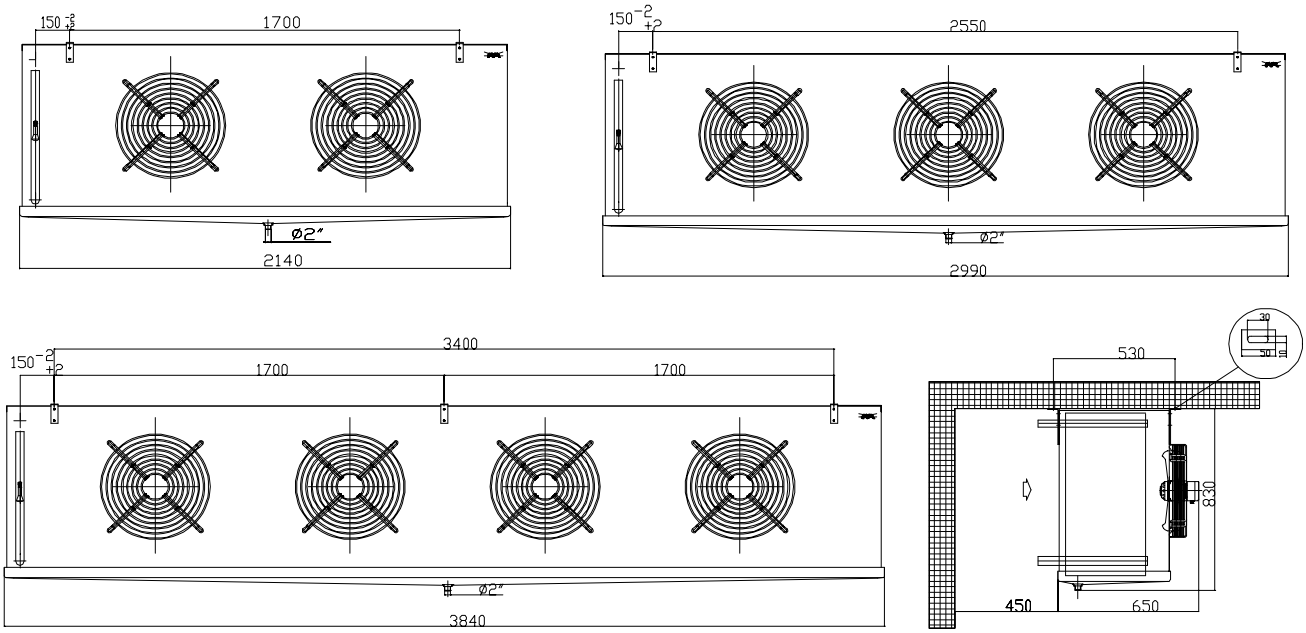
AlfaCUBIC NH3 - Diametro ventilatore 350 mm:



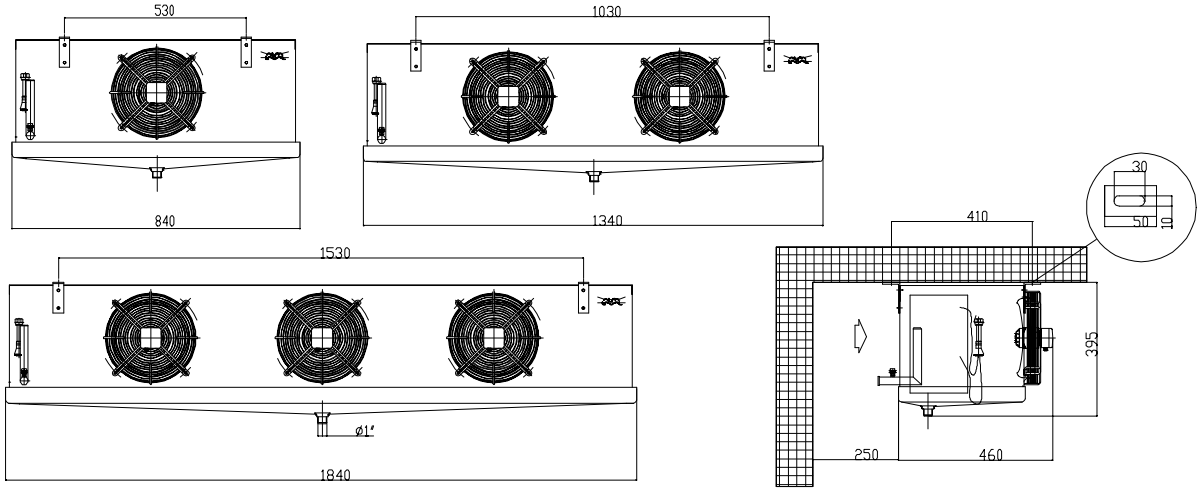
AlfaCUBIC NH3 - Diametro ventilatore 400 mm:



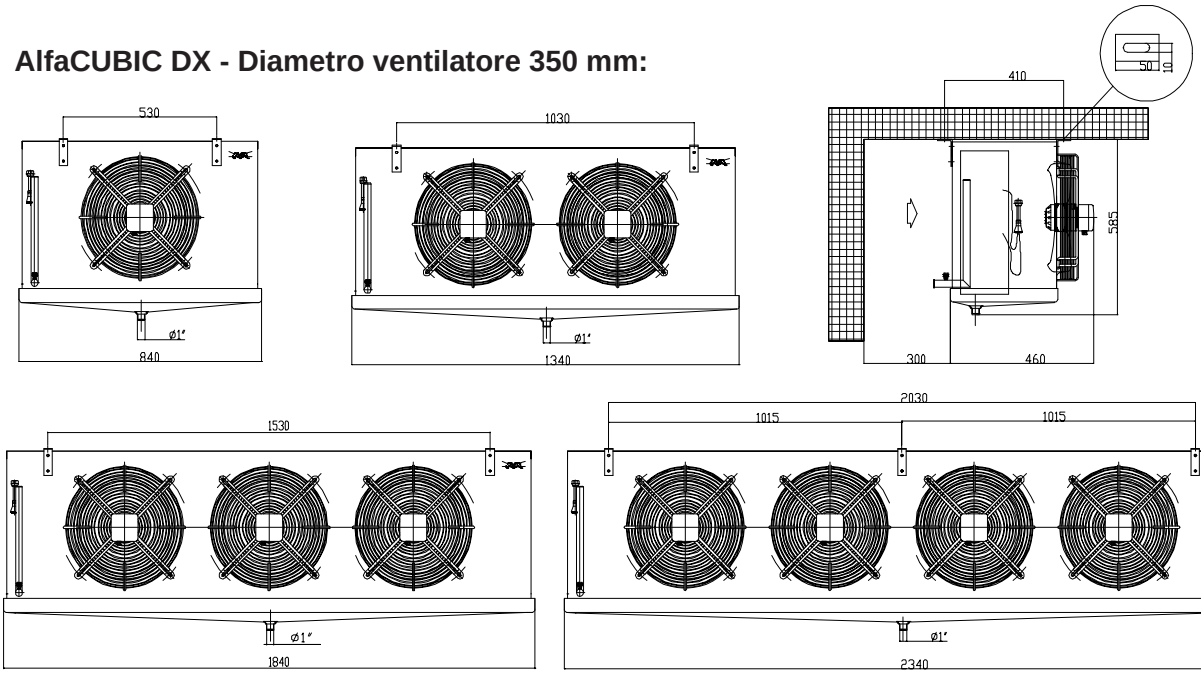
AlfaCUBIC NH3 – Diametro ventilatore 500 mm:



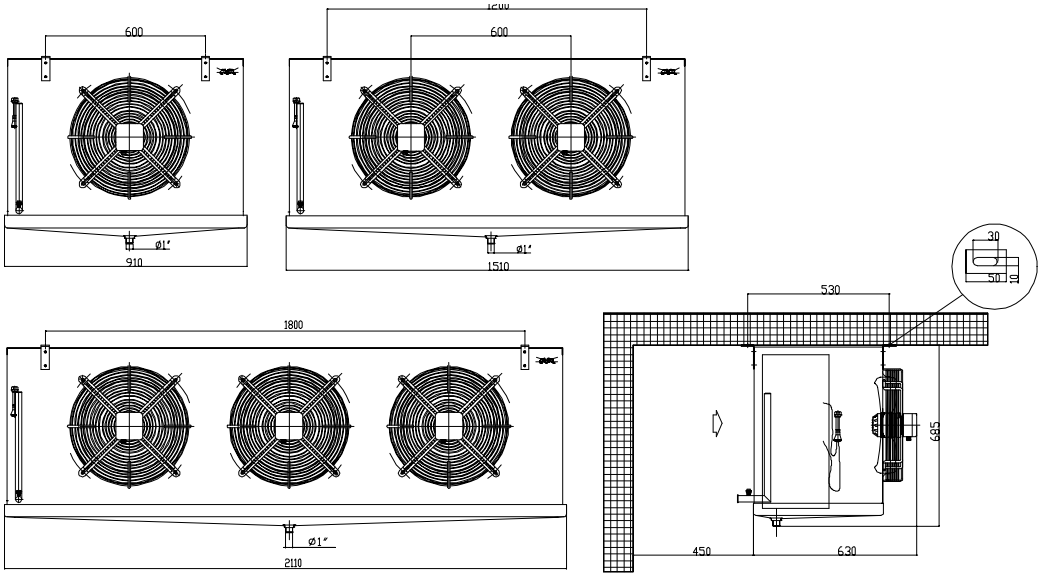
AlfaCUBIC DX – Diametro ventilatore 250 mm:



AlfaCUBIC DX - Diametro ventilatore 350 mm:



AlfaCUBIC DX - Diametro ventilatore 400 mm:



AlfaCUBIC DX - Diametro ventilatore 500 mm:

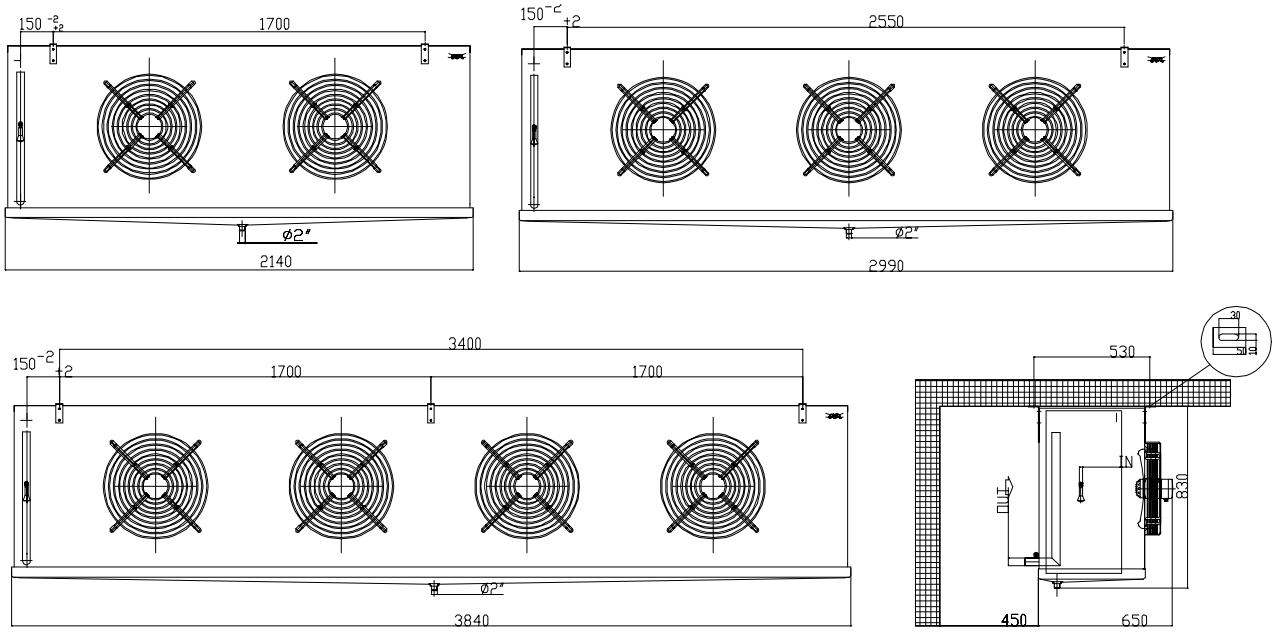


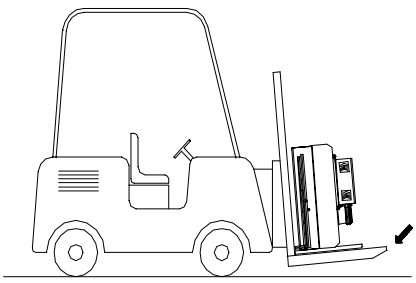
TABELLA DELLE CONNESSIONI, DEI PESI E DELLE DIMENSIONI

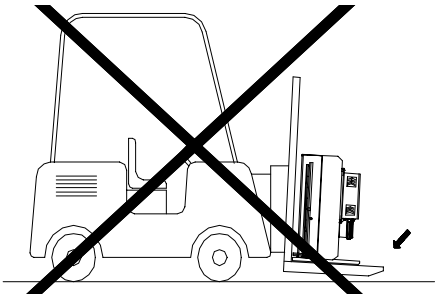
Modelli	Codice	Dimensione mm			Peso approssimativo (Kg)			Diametro pari a connessioni		N° di ventilatori
		A	B	C	Spazio tra alette (mm)			In	Out	Q.tà
		mm	mm	mm	4	5,5	7			
GLE RLE BLE	....251A	840	395	460	16	15	14	1/2" SAE	12	1
	...251B	840	395	460	18	17	16	1/2" SAE	12	1
	...252A	1340	395	460	25	24	22	1/2" SAE	22	2
	...252B	1340	395	460	30	29	27	1/2" SAE	22	2
	...253A	1840	395	460	36	35	33	1/2" SAE	22	3
	...253A	1840	395	460	42	40	38	1/2" SAE	22	3
GLE RLE BLE	...351A	840	585	460	30	29	27	1/2" SAE	22	1
	...351B	840	585	460	38	36	34	1/2" SAE	22	1
	...352A	1340	585	460	42	40	36	1/2" SAE	24	2
	...352B	1340	585	460	49	47	45	1/2" SAE	24	2
	...353A	1840	585	460	56	56	54	1/2" SAE	28	3
	...353B	1840	585	460	67	65	63	5/8" SAE	28	3
	...354A	2340	585	460	84	82	80	5/8" SAE	35	4
	...354B	2340	585	460	88	86	82	5/8" SAE	35	4
GLE RLE BLE	...401B	910	685	630	45	40	38	1/2" SAE	24	1
	....401C	910	685	630	50	45	42	1/2" SAE	24	1
	...402B	1510	685	630	90	82	76	5/8" SAE	35	2
	....402C	1510	685	630	95	90	85	5/8" SAE	35	2
	...403B	2110	685	630	120	114	108	22	42	3
	....403C	2110	685	630	135	125	118	22	42	3
GLE RLE BLE	...502A	2140	830	650	108	102	97	16	35	2
	...502B	2140	830	650	127	119	111	22	35	2
	....502C	2140	830	650	145	134	124	22	42	2
	...503B	2990	830	650	178	165	153	22	42	3
	....503C	2990	830	650	195	178	162	28	54	3
	...504B	3840	830	650	225	207	192	28	54	4
	....504C	3840	830	650	273	250	230	28	54	4

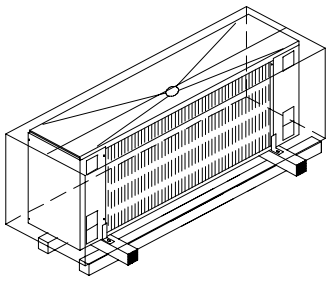
Seguire attentamente le seguenti istruzioni per evitare seri danni a persone e/o danneggiare l'apparecchiatura.

Ricezione

Il trasporto dell'apparecchiatura avviene in scatole su pallet con un imballaggio in nylon.
Al momento del suo arrivo effettuare un'accurata verifica dell'apparecchiatura al fine di individuare eventuali danni dovuti a urti oppure danneggiamenti della copertura in nylon sul pallet che possano aver danneggiato l'apparecchiatura stessa. Se si sono verificati danni durante il trasporto, questi dovranno essere comunicati immediatamente sia allo spedizioniere che a AL (o uno dei suoi agenti) attraverso una nota/appunto sulla bolla di consegna. Il cliente dove inoltre redigere una relazione scritta completa delle fotografie relative a ciascun eventuale danno.







Sollevamento/Movimentazione

Gli evaporatori sono stati progettati per consentirne un'agevole movimentazione a mezzo muletto o gru. Prestare attenzione durante le operazioni di movimentazione per evitare eventuali danneggiamenti delle parti esposte. Per una migliore movimentazione dell'unità posizionare le forche del muletto sulle zone adeguate del supporto in legno usato per il trasporto. **Il contatto diretto delle forche con l'apparecchiatura potrebbe causare danni alla stessa.**

Operazioni di sollevamento

ATTENZIONE!

Prima di sollevare l'apparecchiatura:

1. Attaccare le cinghie o i ganci solo agli appositi elementi di cui l'apparecchiatura è provvista.
2. Assicurarsi che le cinghie o i ganci siano agganciati in modo da sollevare la macchina in modo bilanciato.

Disposizione

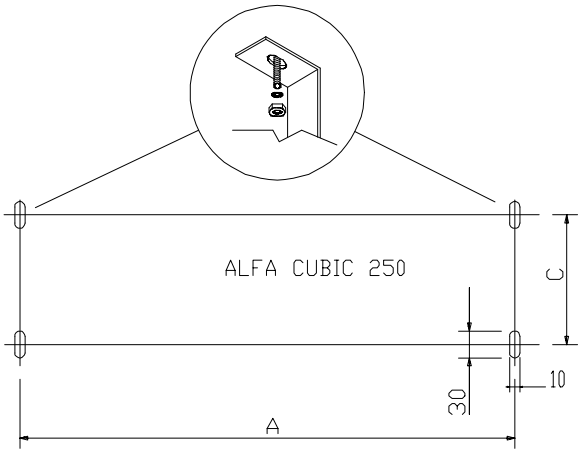
Prima del montaggio è necessario prendere in considerazione le seguenti raccomandazioni:

a) Verificare la capacità portante della struttura rispetto al peso dell'apparecchiatura.

b) Se è necessario installare l'apparecchiatura sopra il tetto di una cella frigorifera, potrebbe essere richiesta l'installazione di travi esterne o tiranti di sospensione per una migliore distribuzione del peso.

c) Per evitare ponti termici, prestare particolare attenzione alle parti che attraversano l'isolamento utilizzando preferibilmente fermi atermici o almeno garantendo un buon isolamento dall'ambiente esterno.

d) Utilizzare bulloni di ancoraggio con rosette piatte, rondelle di bloccaggio e dadi, osservando la distanza tra gli assi di fissaggio dell'apparecchiatura come descritto nella figura sopra.

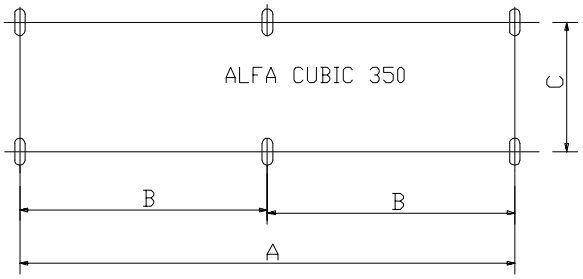


Legenda

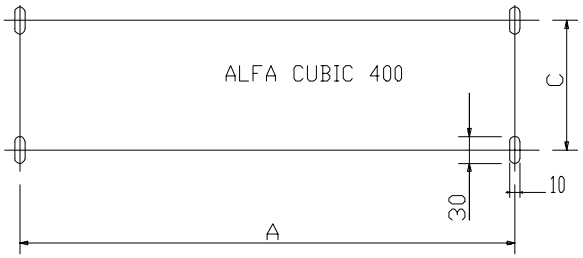
Fan: Ventilatore

Fans: Ventilatori

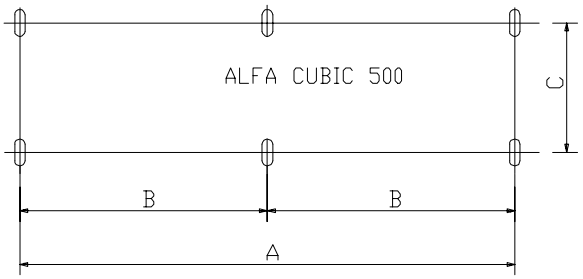
ø 250	1 FAN	2 FANS	3 FANS
A	530	1030	1530
B	/	/	/
C	410	410	410



ø 350	1 FAN	2 FANS	3 FANS	4 FANS
A	530	1030	1530	2030
B	/	/	/	1015
C	410	410	410	410



ø 400	1 FAN	2 FANS	3 FANS
A	600	1200	1800
B	/	/	/
C	530	530	530

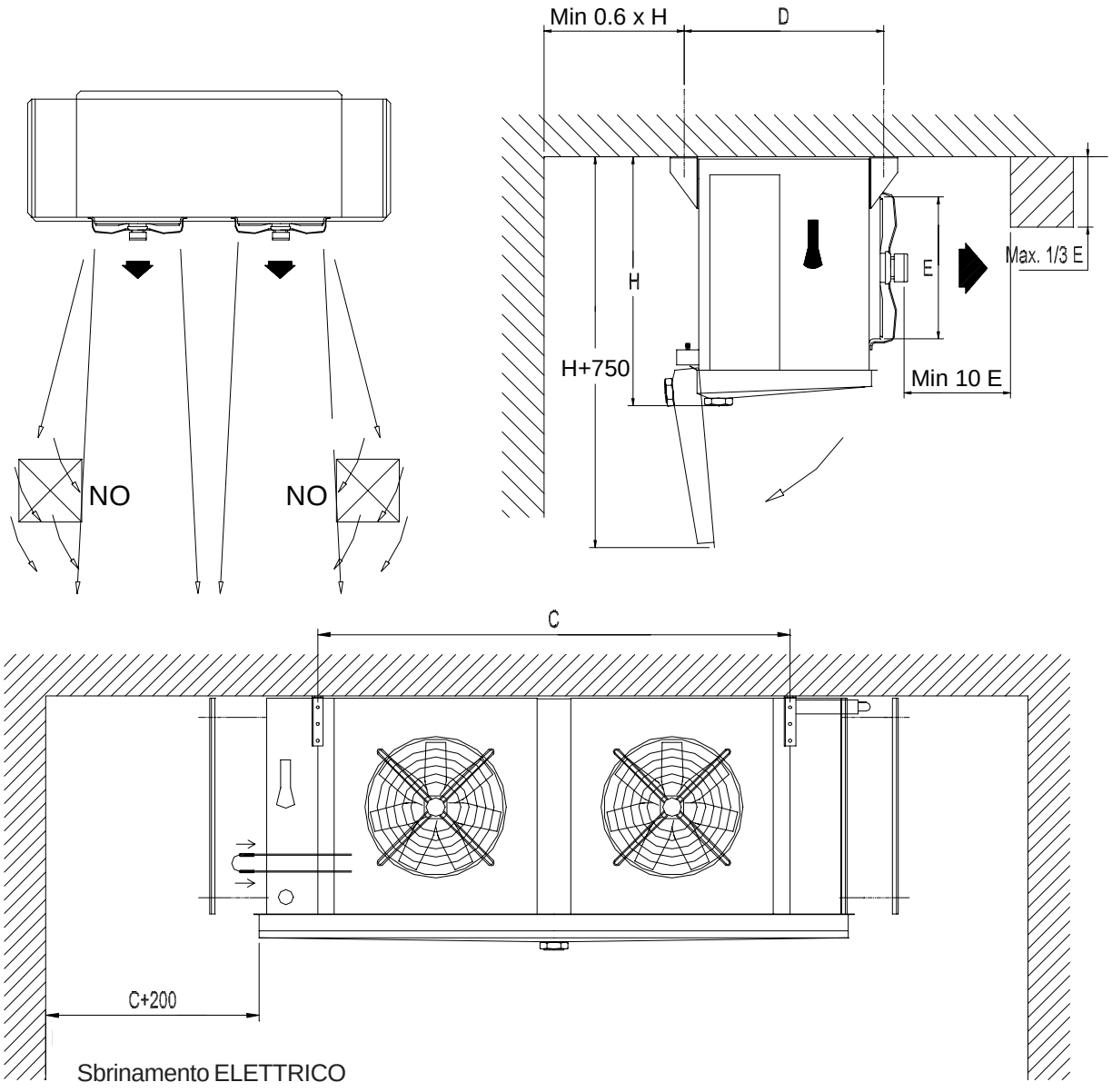


ø 500	1 FAN	2 FANS	3 FANS	4 FANS
A	/	1700	2550	3400
B	/	/	/	1700
C	/	530	530	530

Ubicazione

Quando è necessario installare l'unità nella cella frigorifera, si consiglia vivamente di:

- Non bloccare il flusso dell'aria con infrastrutture che possono impedire la corretta circolazione dell'aria (10xE min.).
- Lasciare sufficiente spazio tra la parete e la parte anteriore del pacco alettato in modo da consentire un flusso appropriato dell'aria trattata (Hx0.6 min.).
- Lasciare sufficiente spazio sotto l'apparecchiatura per consentire l'apertura del vassoio di raccolta dell'acqua.
- Lasciare sufficiente spazio laterale (C+200 mm) per facilitare eventuali operazioni di installazione o sostituzione della valvola termostatica e le operazioni di installazione o sostituzione delle resistenze elettriche di sbrinamento o del sistema di sbrinamento dell'acqua. Se non è possibile lasciare questo spazio, sarà opportuno forare la parete della cella frigorifera e richiudere il foro utilizzando un pannello mobile o un suo equivalente.



Sbrinamento ELETTRICO

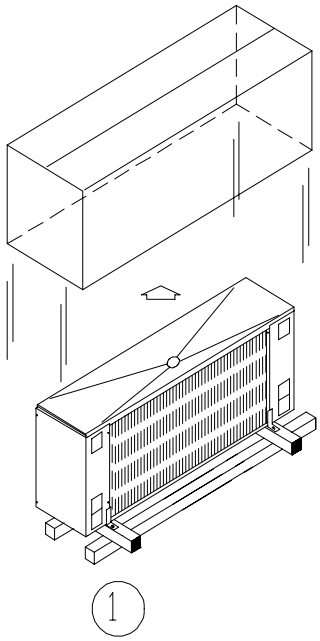
Posizionare le unità lontane da eventuali fonti di infiltrazioni significative, quali le porte.
Se l'unità è posta vicino a una porta aperta, l'ingresso di aria calda e umida nella cella farà aumentare la richiesta di sbrinamento e "sovraccaricherà l'unità in modo falsato".

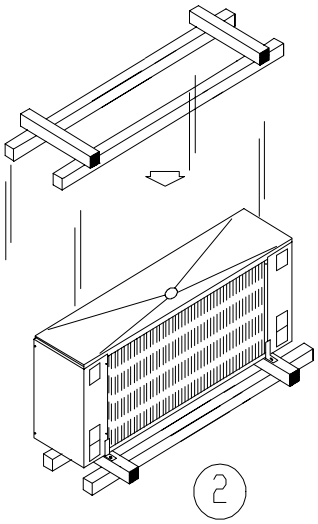
Montaggio:

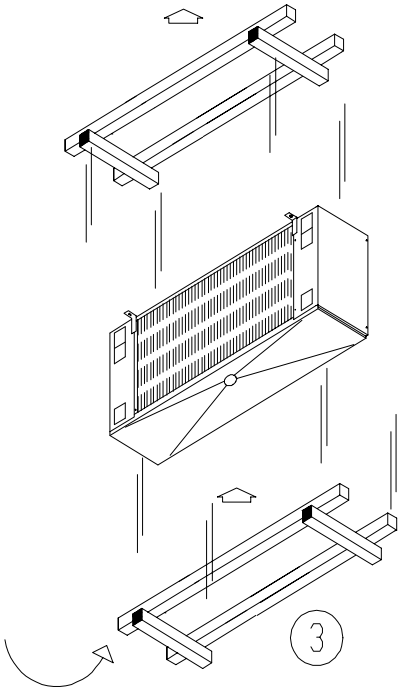
La soluzione ottimale prevede l'installazione dell'apparecchiatura direttamente sopra il tetto della cela frigorifera. Per questa operazione servirsi di mezzi appropriati in base alle dimensioni e al peso dell'apparecchiatura stessa. Per facilitarne l'installazione sollevare l'apparecchiatura con un muletto.

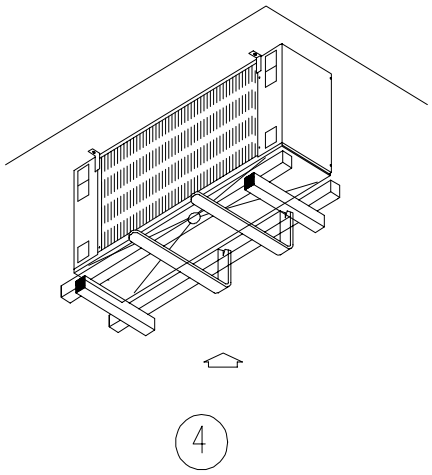
Utilizzare mezzi idonei per togliere l'apparecchiatura dal suo imballo, in modo da evitare eventuali danneggiamenti alle superfici dell'apparecchiatura stessa. Successivamente, procedere come descritto di seguito.

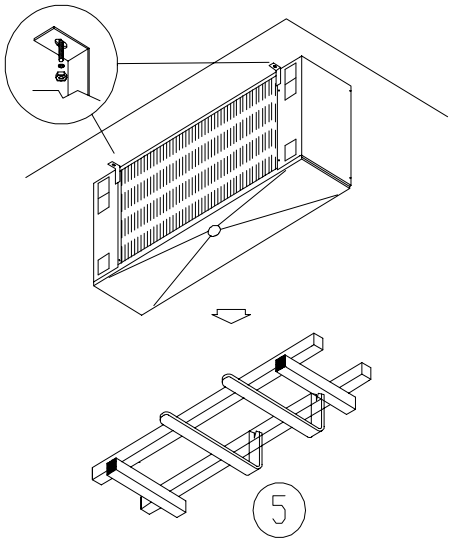
1. Togliere la scatola e la pellicola protettiva.
2. Posizionare un telaio in legno sull'apparecchiatura e fissarlo senza danneggiare il vassoio inferiore.
3. Girare l'apparecchiatura, estrarre il basamento in legno presente, e sollevarla.
4. Posizionare l'apparecchiatura sul tetto e verificare di aver ben serrato gli elementi di fissaggio.
5. Fissare l'apparecchiatura al tetto.
6. Successivamente, staccare il basamento in legno e abbassarlo.

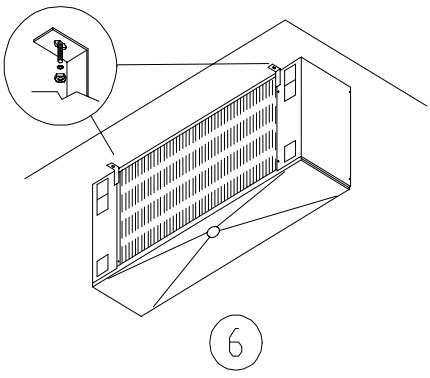












Connessioni delle Tubature per Unità ad Espansione Diretta

I tubi devono essere progettati e sostenuti indipendentemente dall'evaporatore per consentire la massima riduzione delle vibrazioni, permettere l'espansione e la contrazione e non sottoporre le connessioni dell'evaporatore a sollecitazioni.
Il dimensionamento dei tubi dovrà essere stabilito secondo le buone pratiche di progettazione.
Prima di inserire refrigerante nell'impianto, sottoporre l'impianto a una prova di tenuta al fine di verificare che non esistano perdite e svuotarlo per eliminare l'umidità eventualmente presente.

Informazioni Generali

Togliere il pannello di sinistra (guardando i ventilatori) svitando le quattro viti con testa a croce. Il pannello è dotato di un'estremità utilizzata per l'aggancio del vassoio.

Prima di effettuare i collegamenti verificare l'eventuale presenza di azoto precedentemente caricato per poter procedere con gli interventi di manutenzione a secco sul circuito.
Prima di inserire refrigerante nell'impianto, sottoporre l'impianto a una prova di tenuta al fine di verificare che non esistano perdite e svuotarlo per eliminare l'umidità eventualmente presente.

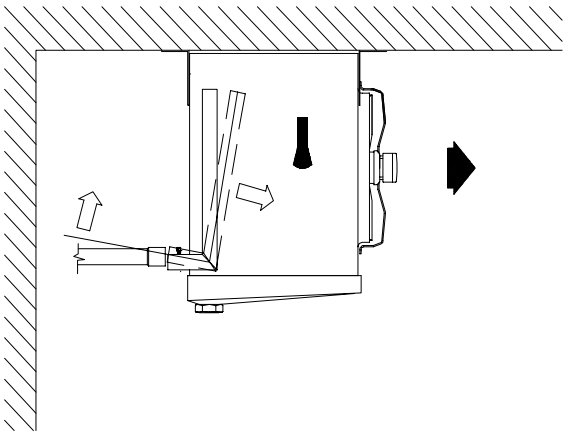
Tubo di aspirazione

Collegare il tubo A osservando il diametro del giunto della batteria. Il tubo di ritorno ha la funzione di consentire il ritorno dell'olio dall'evaporatore verso il compressore per mezzo della gravità costante (inclinazione min. 1 cm/m). Se quanto sopra non è possibile, creare un sifone di aspirazione per ogni giunto della batteria.

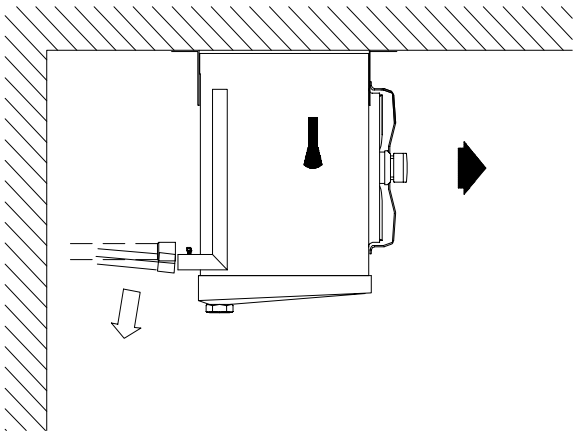
Saldature:

- Per unire due tubazioni in rame si suggerisce una saldatura "a bicchiere" che ha il duplice scopo di assicurare la tenuta ermetica e di ridurre eventuali rischi di rottura nella zona saldata, provocati da vibrazioni indotte.
- Se il diametro delle tubature non consente di realizzare la soluzione "a bicchiere", sarà necessario brasare i giunti in modo appropriato.
- Togliere la copertura della valvola Gas ½ prima del processo di brasatura.

É necessario che i tubi esterni siano allineati correttamente.
NON piegare le connessioni!



NO



SI

Linea liquido

Si ottiene il massimo rendimento dall'evaporatore con il distributore B del refrigerante in posizione verticale e la valvola di espansione C installata direttamente sul corpo del distributore. (Vedi Figura 1)

Saldature:

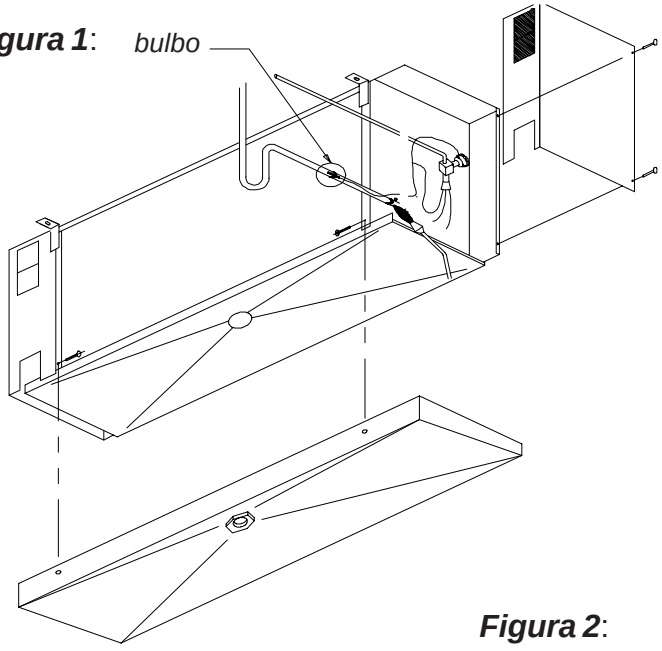
- Togliere i componenti interni.
- Proteggere il corpo del distributore con un panno umido.
- Praticare una lieve saldatura di brasatura con un punto di fusione basso, facendo attenzione a non orientare la fiamma verso le curve o le tubature della batteria alettata.

Posizione del bulbo sul tubo di aspirazione *(Vedi Figura 3)*

La posizione del bulbo della valvola termostatica varia in base al diametro del tubo di aspirazione a cui è fissato saldamente per mezzo di morsetti metallici che trasmettono il flusso termico dal tubo al bulbo. É consigliabile posizionarlo sul tratto orizzontale della linea di aspirazione lontana da fonti di calore o masse termiche.

Dopo aver eseguito le connessioni, sostituire il pannello laterale. Fissare il vassoio esterno utilizzando le cerniere D sulla parte anteriore dell'evaporatore e le viti M-6 a lato dei ventilatori.

Figura 1:



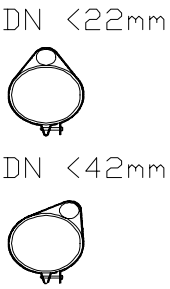
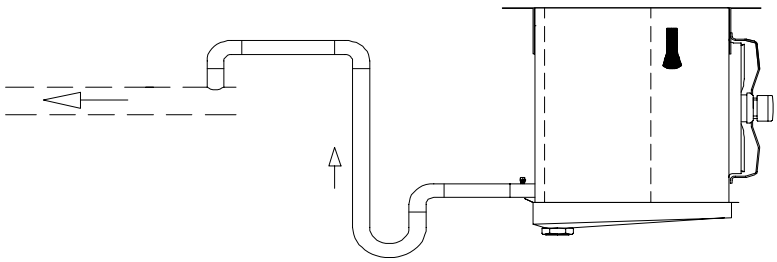


Figura 3 (posizione bulbo):

Figura 2:



Connessioni idrauliche per unità Brine

Sfiatare l'impianto, far fuoriuscire completamente l'aria presente e verificare che non vi siano colpi d'ariete.
Controllare il funzionamento dell'elettrovalvola di alimentazione o della valvola di miscelazione.
Importante:

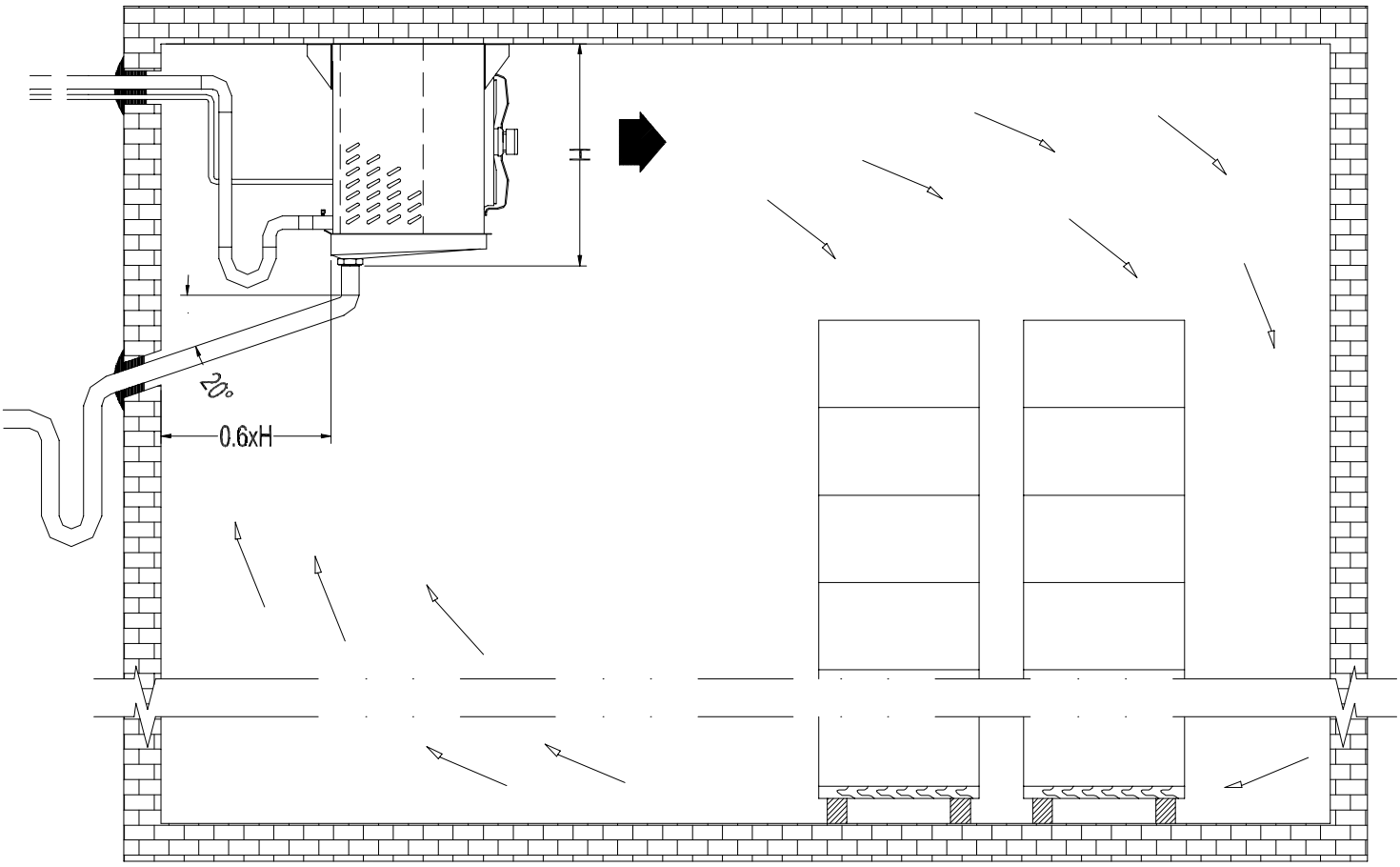
- Il dimensionamento delle tubazioni deve rispettare il diametro di attacco IN e OUT della batteria.
- Installare le valvole di intercettazione (ON-OFF) vicino all'unità per consentire il regolare svolgimento degli interventi manutentivi.
- Utilizzare giunti antivibrazioni.
- Rivestire tutte le filettature con del TEFLON per assicurarne la tenuta.

Tubature per lo scarico della condensa

La linea di scarico di ogni unità va collegata al giunto gas femmina posizionato al centro del vassoio di sgocciolamento e va collegata tramite tubi a un sifone indipendente per evitare che l'aria calda passi attraverso le linee di scarico. L'inclinazione minima non deve essere inferiore al 20%. Le connessioni della vaschetta di scarico, le linee di scarico e i sifoni che si trovano a temperature estremamente basse devono essere tracciati con cavi elettroscaldanti e coibentati in modo da prevenirne il congelamento. Mantenere gli elementi riscaldanti costantemente sempre sotto tensione.

Supportare tutti i tubi in modo adeguato indipendentemente dall'unità a cui sono collegati in modo da evitare di esercitare peso sulla connessione della vaschetta.

Durante lo sbrinamento, riscaldare il tubo di scarico utilizzando un riscaldatore elettrico installato all'interno del tubo stesso (optional a cura di Alfa Laval).



Sistema di Sbrinamento

Generalità

L'umidità ambiente all'interno della cella frigorifera e il vapore acqueo che si crea durante la disidratazione del materiale stoccato condensano e diventano ghiaccio non appena toccano le alette della batteria. Questo comporta un restringimento della zona in cui circola l'aria e, di conseguenza, diminuisce lo scambio di calore e l'intero rendimento dell'unità. Per evitare questo problema è necessario sbrinare la batteria periodicamente seguendo una delle procedure descritte di seguito.

Sbrinamento ad aria

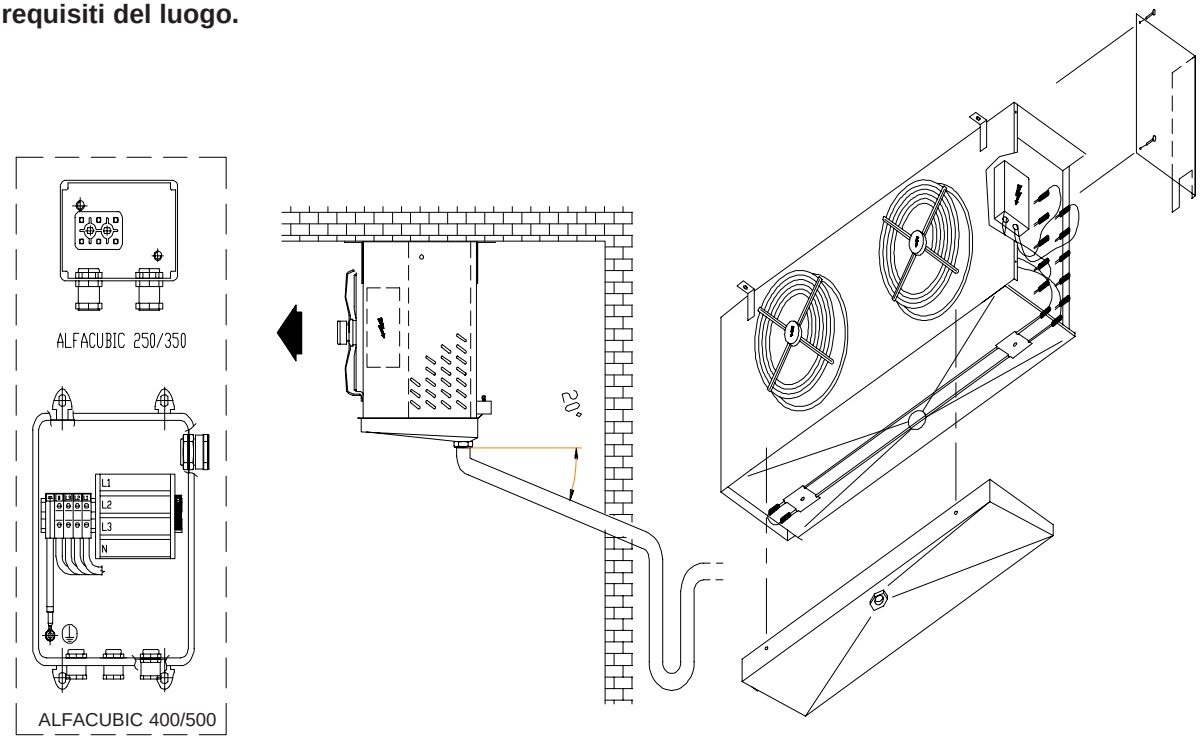
Questa procedura può essere adottata solo se la temperatura all'interno della cella frigorifera è superiore a 2°C.
Implica l'arresto del compressore (espansione diretta), la disattivazione dell'elettrovalvola del liquido (Brine) e il naturale riscaldamento dell'evaporatore attraverso una circolazione forzata dell'aria attraverso la batteria alettata effettuata dai ventilatori.
Dopo un periodo determinato in base all'applicazione adottata, un timer apre l'elettrovalvola del liquido oppure avvia il compressore consentendo al processo refrigerante di continuare.

Sbrinamento elettrico

Lo sbrinamento elettrico consiste in una serie di elementi riscaldanti a resistenze elettriche inseriti nella batteria alettata e che servono per riscaldare le alette durante la fase di sbrinamento. Le unità possono inoltre essere dotate di una vaschetta di sbrinamento elettrico comprensiva di elementi riscaldanti e di una copertura coibentata che consentono di scaricare l'acqua prodotta durante lo sbrinamento dalla vaschetta quando le temperature nella cella frigorifera sono particolarmente rigide.
Questo sistema può essere utilizzato con temperature nella cella frigorifera superiori a -35°C.

I riscaldatori sono collegati elettricamente ad una scatola comune. Le connessioni all'alimentazione devono essere eseguite secondo lo schema elettrico.
Prima di effettuare la connessione elettrica, accertarsi che l'impianto sia scollegato dall'alimentazione e non possa essere acceso accidentalmente.

Durante la fase di sbrinamento i riscaldatori sono accesi, mentre i raffreddatori sono spenti.
É buona pratica controllare lo sbrinamento utilizzando un timer e un termostato onde evitare eventuali surriscaldamenti. **Evitare lunghi riscaldamenti che potrebbero causare formazione di vapore sulla batteria.**
L'operatore dovrà impostare l'ora del giorno e gli eventuali ritardi per soddisfare particolari requisiti del luogo.



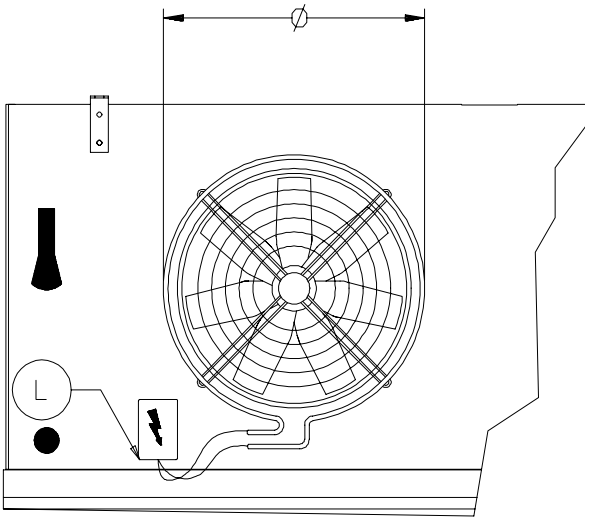
Sbrinamento del ventilatore

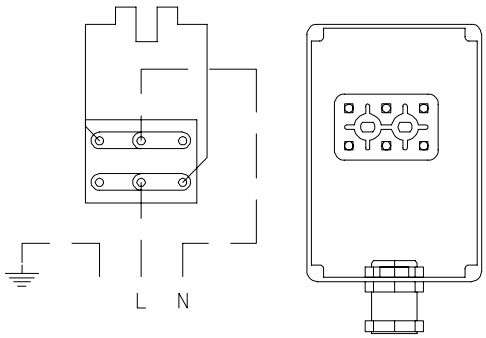
É composto da una resistenza circolare elettrica a bassa potenza che impedisce la formazione di ghiaccio in tutti i ventilatori quando si arresta l'impianto per sbrinare l'evaporatore.

Installazione

Fissare le resistenze con morsetti in acciaio inox e viti tra la griglia e l'anello del ventilatore. Collegare ogni resistenza alla scatola di connessione come illustrato nella figura:

RISCALDATORE ANELLO VENTILATORE

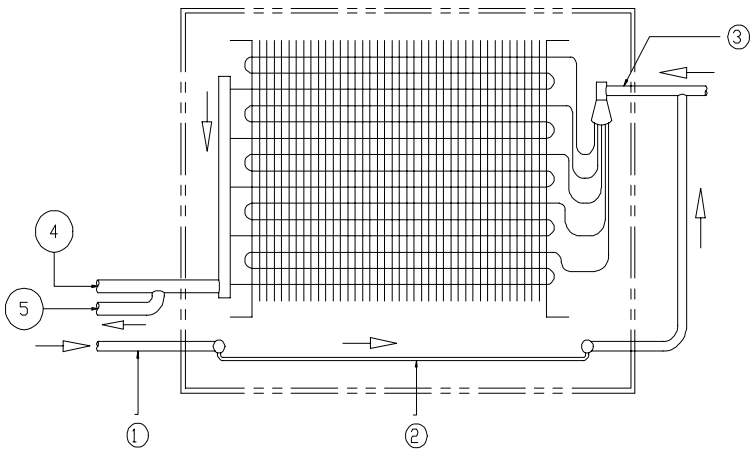




ALFACUBIC 500	505	230	450
ALFACUBIC 400	405	230	350
ALFACUBIC 350	370	230	300
ALFACUBIC 250	270	230	300
MODELLO	Ø	V	W

Sbrinamento con Gas Caldo (solo per Evaporatori DX)

Questo sistema può essere applicato a tutti gli evaporatori DX quando ci sono basse temperature nella cella frigorifera. Il processo di sbrinamento consiste nell'immissione di gas caldo all'interno delle tubature dell'evaporatore che solitamente trasportano il liquido refrigerante.
Durante lo sbrinamento si arresta il raffreddamento e si mette in tensione l'elettrovalvola del gas caldo per riuscire ad immettere gas caldo nell'unità.
Togliere il pannello sinistro (guardando i ventilatori) svitando le 4 viti con testa a croce. Il pannello è dotato di un'estremità a cui agganciare il vassoio.
L'operatore dovrà impostare l'ora del giorno e gli eventuali ritardi per soddisfare particolari requisiti dell'unità.

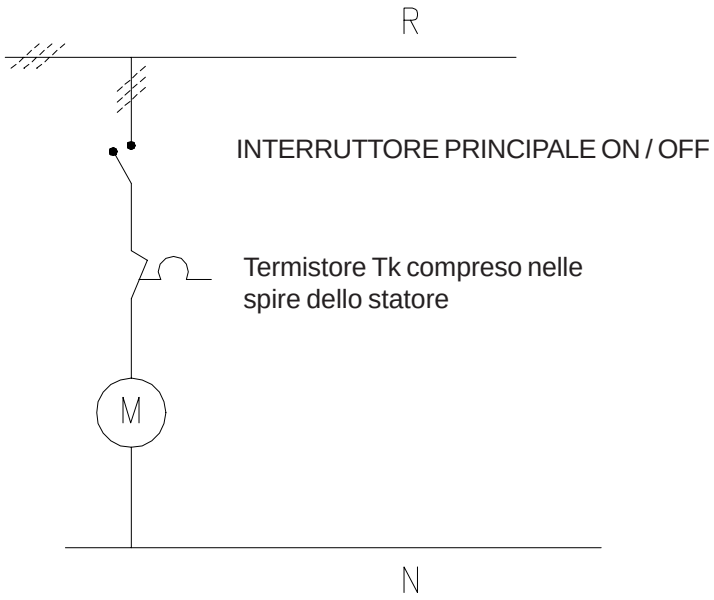


ALFACUBIC 250/350/400/500
1) Ingresso gas caldo
2) Batteria
3) Ingresso gas caldo batteria
4) Linea di aspirazione
5) Uscita del liquido o del gas saturo

N.B. Gli accessori e i raccordi al di fuori della linea tratteggiata non sono compresi nella fornitura Alfa Laval.

Sonda Rilevamento Fine Sbrinamento
Questa sonda va posizionata sull'evaporatore in modo tale da non essere a contatto con l'aria calda che potrebbe comprometterne il buon funzionamento.
Il ciclo di sbrinamento termina quando la sonda misura sulla batteria alettata la stessa temperatura rispetto al valore impostato. Quando ciclo di sbrinamento si arresta, riparte il raffreddamento, mentre i ventilatori si riavviano solo dopo un adeguato tempo di sgocciolamento.
Valori consigliati:
Temp. fine sbrinamento = 15°C
Ritardo avviamento ventilatori = 8-12 min.
Durata min. sbrinamento = 20 min.

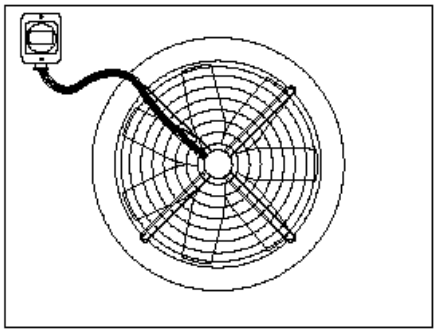
SCHEMA FUNZIONALE



Attenzione:
Installare un interruttore ON/OFF vicino all'apparecchiatura per consentire lo svolgimento delle operazioni di manutenzione in sicurezza.

Interruttore on/off

Contatti ausiliari: 2
Corrente nominale: 16 A
Tensione di protezione: 600 volt
Cavo: VDE 7030
Classe di protezione: IP 65



Messa a terra

Attenzione: La messa a terra è obbligatoria per legge.

Eseguire la messa a terra utilizzando un cavo diretto dal telaio del motore alla struttura dell'apparecchiatura e da questa alla messa a terra dell'impianto.

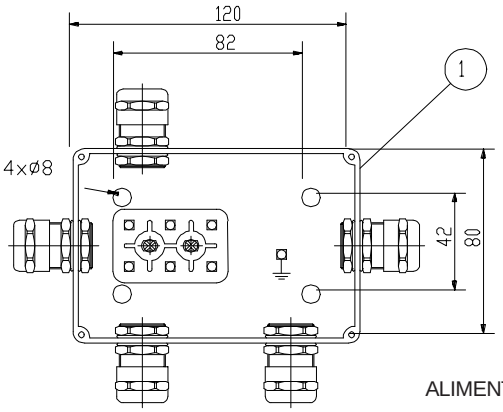
Attenzione:
La resistenza della messa a terra deve essere inferiore a 3 ohm.

Ventilatori elettrici

Di seguito si riportano le caratteristiche dei motori dei ventilatori:

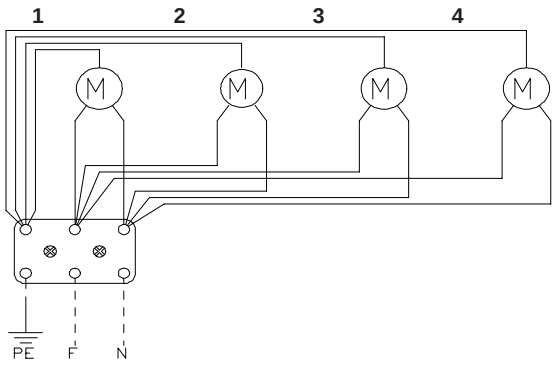
- Tipo: Gabbia di scoiattolo ad induzione
- Tipo di protezione: IP 54
- Tipo di coibentazione: Classe F
- S1: Esercizio continuo
- Cuscinetti a sfera a tenuta per intervalli di calore compresi tra –40 a 100°C
- Connessione:
  - o Trifase 400 V ± 10% 50 / 60 Hz
  - o Monofase 230 V ± 10% 50 / 60 Hz

Motore monofase



SCHEMA DELLE CONNESSIONI

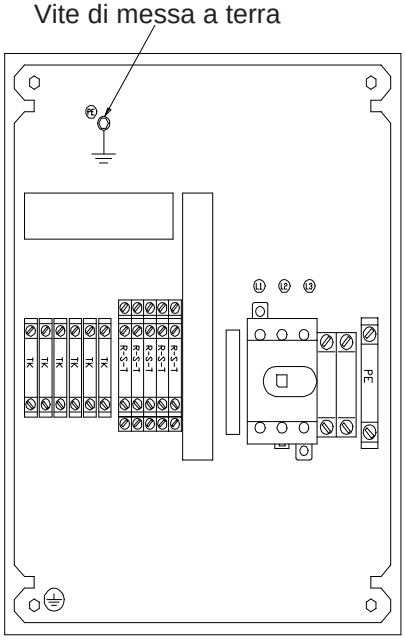
MOTOVENTILATORE



ALIMENTAZIONE IN INGRESSO
230V - 50/60Hz

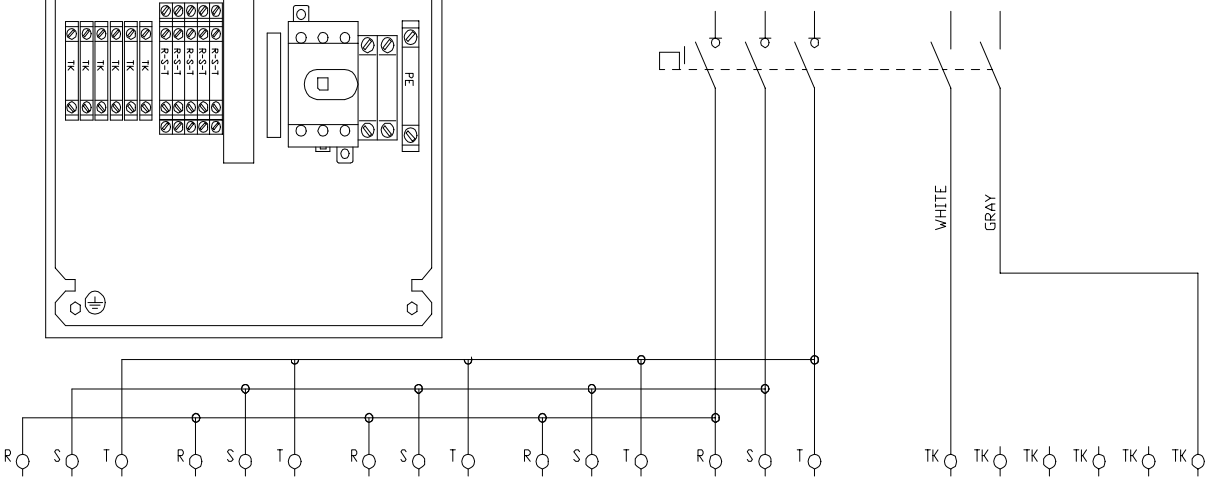
VISTA INTERNA

Vite di messa a terra



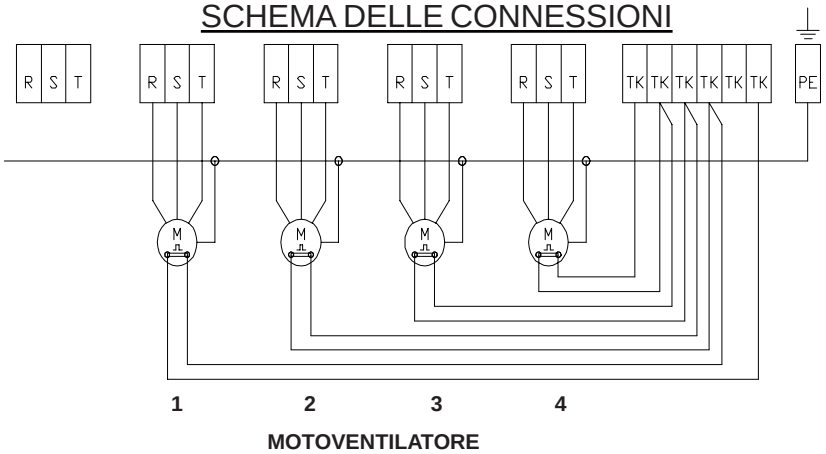
Motore trifase

ALIMENTAZIONE IN INGRESSO - trifase - 400V - 50Hz



CONNESSIONE MOTOVENTILATORI

SCHEMA DELLE CONNESSIONI

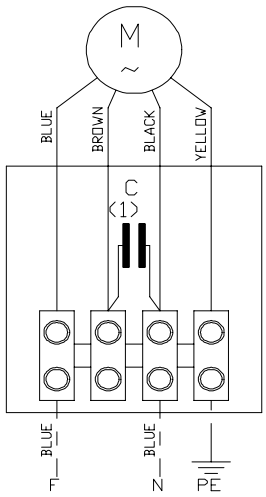


MOTOVENTILATORE

Alfacubic serie 250-350

TABELLA CODICI E COLORI

Col. / Cod.	EN (ENGLISH)	IT (ITALIANO)
BK	BLACK	NERO
BL	BLUE	BLU
BR	BROWN	MARRONE
GR	GREY	GRIGIO
OR	ORANGE	ARANCIONE
RD	RED	ROSSO
WH	WHITE	BIANCO
Y/G	YELLOW/GREEN	GIALLO/VERDE



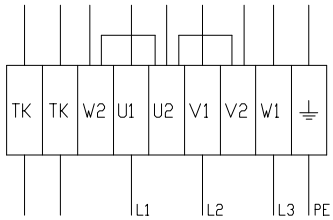
SCATOLA DI CONNESSIONE MOTORE

ALIMENTAZIONE IN INGRESSO
230V - 50-60Hz

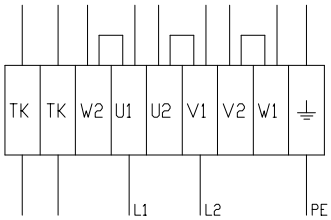
NOTA:
(1) CONDENSATORE GIÁ INSERITO NELLA SCATOLA DI CONNESSIONE DEL MOTORE. CAPACITÁ IN FUNZIONE DELLE DIMENSIONI DEL MOTORE.

Alfacubic serie 400-500

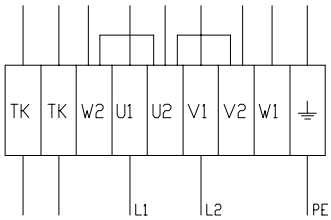
Part. A



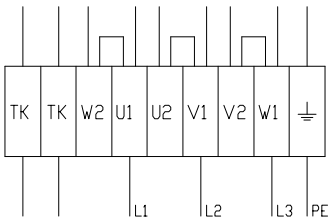
Part. B



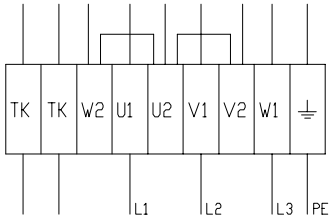
Part. C



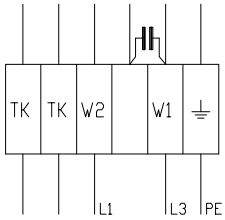
Part. D



Part. E



Part. F

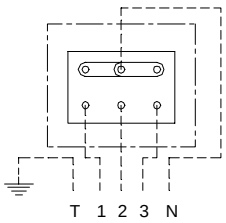


SCATOLA DI CONNESSIONE MOTORE ELETTRICO			
Alimentazione	Conn.	Part.	Velocità
Trifase, una velocità			
Trifase, 400v-50Hz	Y	Part. A	Alta
Trifase, 230v-50Hz	Y	Part. B	Alta
Trifase, 230v-50Hz	D	Part. C	Bassa
Trifase, due velocità			
Trifase, 400v-50Hz	Y	Part. E	Bassa
Trifase, 400v-50Hz	D	Part. D	Alta
Una velocità			
Monofase, 230v-50Hz	/	Part. F	Alta

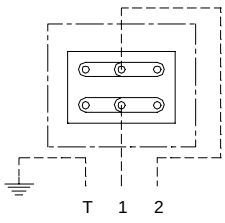
Sbrinamento Elettrico Alfacubic 250-350

CUBIC SERIE 250		1 VENTILATORE		2 VENTILATORI		3 VENTILATORI	
		4 FILE	6 FILE	4 FILE	6 FILE	4 FILE	6 FILE
RISCALDATORI	MOD.	RP	RP	RP	RP	RP	RP
ELETTRICI	N°	2	3	2	3	2	3
NELLA BATTERIA	V.	230		230		230	
	W	390	390	780	780	1180	1180
	W TOT.	780	1170	1560	2340	2360	3540
RISCALDATORI	MOD.	RB		RB		RB	
ELETTRICI	N°	1		1		1	
NELLA VASCHETTA DI	V.	230		230		230	
SCARICO	W	270		540		800	
	W TOT.	270		540		800	
NELLO SCARICO	MOD.	RS		RS		RS	
	W	70 (3,0 m - monofase 230V)		70 (3,0 m - monofase 230V)		70 (3,0 m - monofase 230V)	

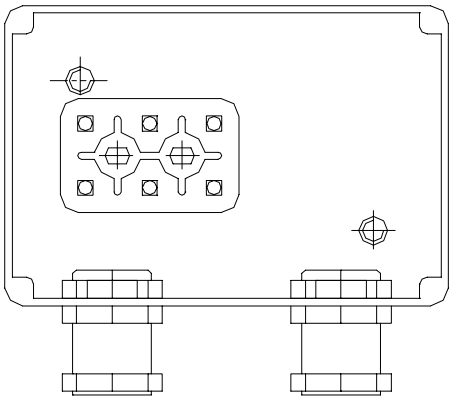
CUBIC SERIE 350		1 VENTILATORE		2 VENTILATORI		3 VENTILATORI		4 VENTILATORI	
		4 FILE	6 FILE	4 FILE	6 FILE	4 FILE	6 FILE	4 FILE	8 FILE
RISCALDATORI	MOD.	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP
ELETTRICI	N°	3	4	3	4	3	4	3	4
NELLA BATTERIA	V.	230		230		230		230	
	W	390	390	780	780	1180	1180	1560	1560
	W TOT.	1170	1560	2340	3120	3540	4720	4710	6280
RISCALDATORI	MOD.	RB		RB		RB		RB	
ELETTRICI	N°	1		1		1		1	
NELLA VASCHETTA DI	V.	230		230		230		230	
SCARICO	W	270		540		800		800	
	W TOT.	270		540		800		800	
NELLO SCARICO	MOD.	RS		RS				RS	
	W	100 (3,0 m - monofase 230V)		100 (3,0 m - monofase 230V)		100 (3,0 m - monofase 230V)		100 (3,0 m - monofase 230V)	

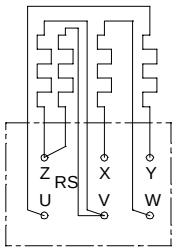


Connessione standard
400/3/50 Hz

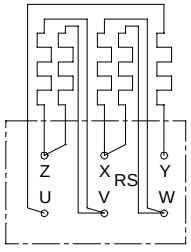


Connessione opzionale
230/1/50 Hz

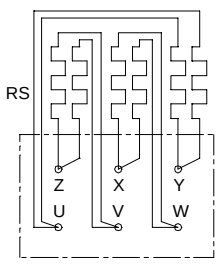




GL 251 A-252 A-253 A
RL 251 A-252 A 253 A
BL 251 A-252 A 253 A



GL 251 B-252 B- 253 B-351 A-352 A-353 A-354 A
RL 251 B-252 B- 253 B-351 A-352 A-353 A-354 A
BL 251 B-252 B- 253 B-351 A-352 A-353 A-354 A

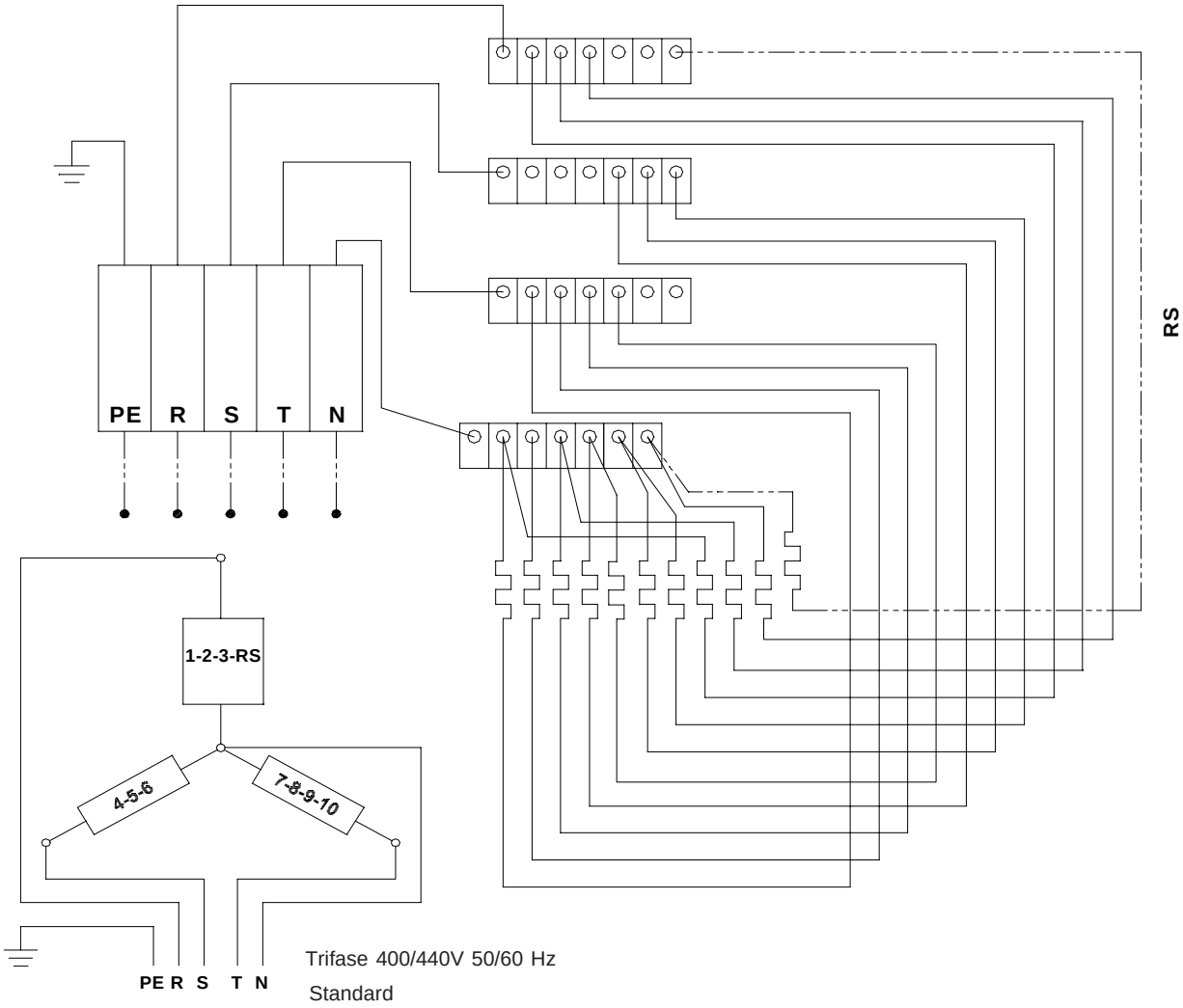


GL 351 B-352 B-353 B-354 B
RL 351 B-352 B-353 B-354 B
BL 351 B-352 B-353 B-354 B

Sbrinamento Elettrico Alfacubic 400-500

CUBIC SERIE 400		1 VENTILATORE		2 VENTILATORI		3 VENTILATORI	
		6 FILE	8 FILE	6 FILE	8 FILE	6 FILE	8 FILE
RISCALDATORI ELETTRICI	MOD.	RP	RP	RP	RP	RP	RP
NELLA BATTERIA	N°	7	9	7	9	7	9
	V.	230		230		230	
	W	450	450	900	900	1250	1250
	W TOT.	3150	4050	6300	8100	8750	11250
RISCALDATORI ELETTRICI	MOD.	RB		RB		RB	
NELLA VASCHETTA DI	N°	1		1		1	
SCARICO	V.	230		230		230	
	W	450		900		1250	
	W TOT.	450		900		1250	
NELLO SCARICO	MOD.	RS		RS		RS	
	W	100 (3,0 m - monofase 230V)		100 (3,0 m - monofase 230V)		100 (3,0 m - monofase 230V)	

CUBIC SERIE 500		2 VENTILATORI			3 VENTILATORI		4 VENTILATORI	
		4 FILE	6 FILE	8 FILE	6 FILE	8 FILE	6 FILE	8 FILE
RISCALDATORI ELETTRICI	MOD.	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP
NELLA BATTERIA	N°	4	6	8	6	8	8	10
	V.	230			230		230	
	W	1600	1600	1600	2800	2800	2600	2600
	W TOT.	6400	9600	12800	16800	22400	20800	26000
RISCALDATORI ELETTRICI	MOD.	RB			RB		RB	
NELLA VASCHETTA DI	N°	1			1		1	
SCARICO	V.	230			230		230	
	W	1600			2800		2600	
	W TOT.	1600			2800		2600	
NELLO SCARICO	MOD.	RS			RS		RS	
	W	100 (3,0 m - monofase 230V)			100 (3,0 m - monofase 230V)		100 (3,0 m - monofase 230V)	



Trifase 400/440V 50/60 Hz

Standard

Collaudo Finale

Per verificare il corretto funzionamento dell'evaporatore dopo aver raggiunto la temperatura richiesta all'interno della cella frigorifera è necessario misurare le seguenti temperature:

- *Tc: Temperatura cella frigorifera nella zona d'ingresso dell'aria nell'evaporatore.*
- *Te: Temperatura di evaporazione corrispondente alla pressione del refrigerante misurata sulla linea di aspirazione a livello dell'uscita dell'evaporatore.*
- *Ts: Temperatura di surriscaldamento del refrigerante sulla linea di aspirazione vicino al bulbo della valvola termostatica.*

Per ottenere il massimo rendimento dall'evaporatore sarà necessario garantire le seguenti condizioni:

0,5 DT1 < TS < 0,5 DT1 + 5°C

Per scostamenti di temperatura superiori a 5 K, utilizzare una valvola termostatica per avere un ridotto surriscaldamento.

Manutenzione Ordinaria

Per garantire l'efficienza termica delle apparecchiature sottoporre le unità a controlli periodici. Eseguire un controllo visivo delle unità ed individuare eventuali segni di usura meccanica. Si noti che tutti i motori sono installati in vani chiusi e sono dotati di cuscinetti a tenuta che non richiedono lubrificazione. Verificare che non siano rimasti detriti o depositi sulle unità e soprattutto sul lato di ingresso dell'aria sulle alette e nella zona della vaschetta di scarico. Pulire utilizzando acqua e un detergente non aggressivo secondo quanto richiesto (es. uno sgrassatore Alpacon). Controllare la periodicità e la durata dei fenomeni di formazione della brina e verificare che sull'unità non si accumuli ghiaccio con cadenza almeno mensile .

Pulizia

Si noti che sono possibili danneggiamenti all'apparecchiatura causati da un'eventuale condensa di acqua incompatibile formatasi durante lo sbrinamento contaminata da impurità presenti nell'aria. ***L'operatore stesso dovrà assumersi la responsabilità di informarsi su queste sostanze chimiche e sull'ambiente della cella per poter selezionare gli agenti compatibili e i materiali costruttivi adeguati.*** *Sarà possibile utilizzare anche getti d'acqua a bassa pressione o liquidi non aggressivi.*

Attenzione: Prima di tentare qualsiasi intervento di manutenzione spegnere l'alimentazione elettrica dal quadro a sezioni. Per un'ulteriore sicurezza e per evitare incidenti l'operatore potrà spegnere (OFF) l'interruttore ON/OFF.

Controlli preventivi periodici

Eseguire i seguenti controlli ogni tre mesi:

1. *Controllare i fissaggi dell'apparecchiatura.*
2. *Verificare che i morsetti delle connessioni elettriche siano correttamente serrati per evitare eventuali perdite e usura causate da scintille.*
3. *Verificare il buon stato dei cablaggi (non devono presentare tagli o segni di deterioramento).*
4. *Controllare la resistenza della connessione per la messa a terra (< 3 ohm).*
5. *Verificare che il peso attuale indicato dal tester della corrente a morsetti sia pari o poco inferiore a quello nominale quando il/i ventilatore/i funziona/no a velocità nominale.*

Se si prevede per l'apparecchiatura un lungo periodo di inattività (tre mesi o più), è consigliabile far girare il/i ventilatore/i almeno una volta al mese per 3-4 ore ogni volta.

Utensili e accessori per la manutenzione

- o *Kit di chiavi fisse doppie oppure composte (millimetri) (da 10 a 20 mm).*
- o *Kit di chiavi fisse doppie oppure composte (pollici), (da ½" a 2").*
- o *Chiave regolabile (apertura di 3").*
- o *Attrezzature per saldatura autogena.*

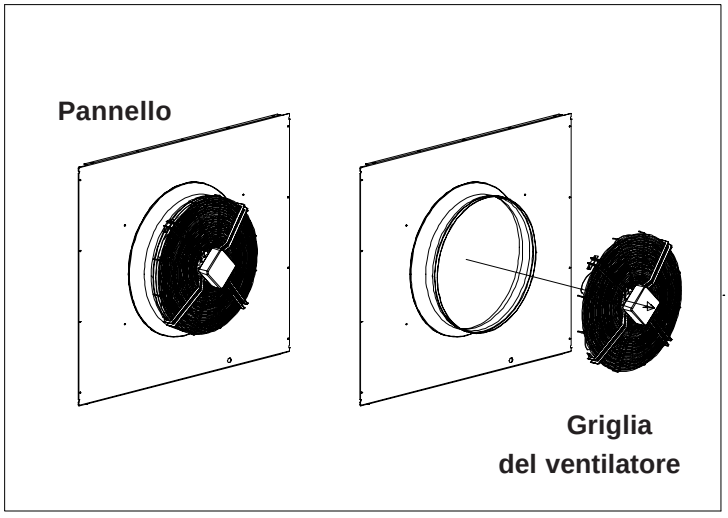
Diagnostica

PROBLEMA	CAUSA POSSIBILE	SOLUZIONE
Evaporatore congelato.	Processo di sbrinamento troppo breve.	Aumentare durata sbrinamento.
	Intervallo tra cicli di sbrinamento troppo lunghi.	Aumentare i cicli di sbrinamento. Verificare che non vi siano tubi schiacciati.
	Tempo di scarico insufficiente.	Controllare la merce ed eventualmente assicurarsi che sia stata trattata nel tunnel di congelamento per eliminare l'umidità presente.
	Eccessiva infiltrazione dell'aria attraverso le porte.	Ridurre le aperture ed eliminare eventuali fessure.
	Resistenze elettriche bruciate.	Sostituire le resistenze usurate.
Pressione di condensa troppo bassa	Minor passaggio di refrigerante attraverso l'evaporatore a causa di:	Controllare la dimensione della valvola termostatica.
	- foro sulla valvola termostatica troppo piccolo;	Allargare il diametro del foro.
	- eccessivo surriscaldamento.	Controllare la temperatura e agire sulla valvola.
Alette bloccate.	Motoventilatore danneggiato.	Sostituire.
	Tensione di linea inferiore ai limiti di tolleranza	Controllare il valore della tensione tra le fasi con un voltometro.
	Mancanza di una fase	Misurare la tensione tra le fasi e controllare la linea di alimentazione elettrica.
	Sovraccarico motore	Controllare usando un amperometro.
Evaporatore danneggiato.	Alette deformate.	Raddrizzare le alette con l'apposito pettine.

Sostituzione del motore

Controllare periodicamente i ventilatori elettrici per assicurarsi che funzionino in modo adeguato.
Se si verificassero guasti elettrici o meccanici, sostituire il motore come indicato sotto:

1. Assicurarsi che sia stata tolta corrente mettendo su OFF l'interruttore di sicurezza.
2. A questo punto aprire la scatola di derivazione del motore elettrico, scollegare e togliere i cavi elettrici.
3. Posizionare il girante nel nuovo albero del motore e installarlo.
4. Montare la griglia di protezione.
5. Realizzare le connessioni elettriche.
6. Realizzare le connessioni elettriche.



Sostituzione delle resistenze elettriche

Se una parte del pacco alettato non è stata sbrinata, scollegare la resistenza installata nella zona non riscaldata e verificare se è stato bruciato oppure rotto con un misuratore di resistenza. Eventualmente sostituire la resistenza come segue:

Pacco alettato

- Smontare i pannelli laterali.
- Aprire la scatola di derivazione.
- Scollegare i cavi delle resistenze difettose dalla morsettiera.
- Togliere le viti che fissano il morsetto alla batteria.
- Togliere il cavo di connessione che collega i due elementi.
- Togliere le resistenze posizionate sul lato opposto a quello della scatola di derivazione.
- Montare la nuova resistenza utilizzando dei tubicini nei quali far passare i cavi di connessione per facilitare lo spostamento all'interno del pacco alettato.
- Fissare con una vite la resistenza alla batteria utilizzando il morsetto posizionato sopra alla resistenza stessa.
- Collegare i cavi alla morsettiera nella loro posizione originale.
- Chiudere la scatola di derivazione.
- Rimontare i pannelli laterali.

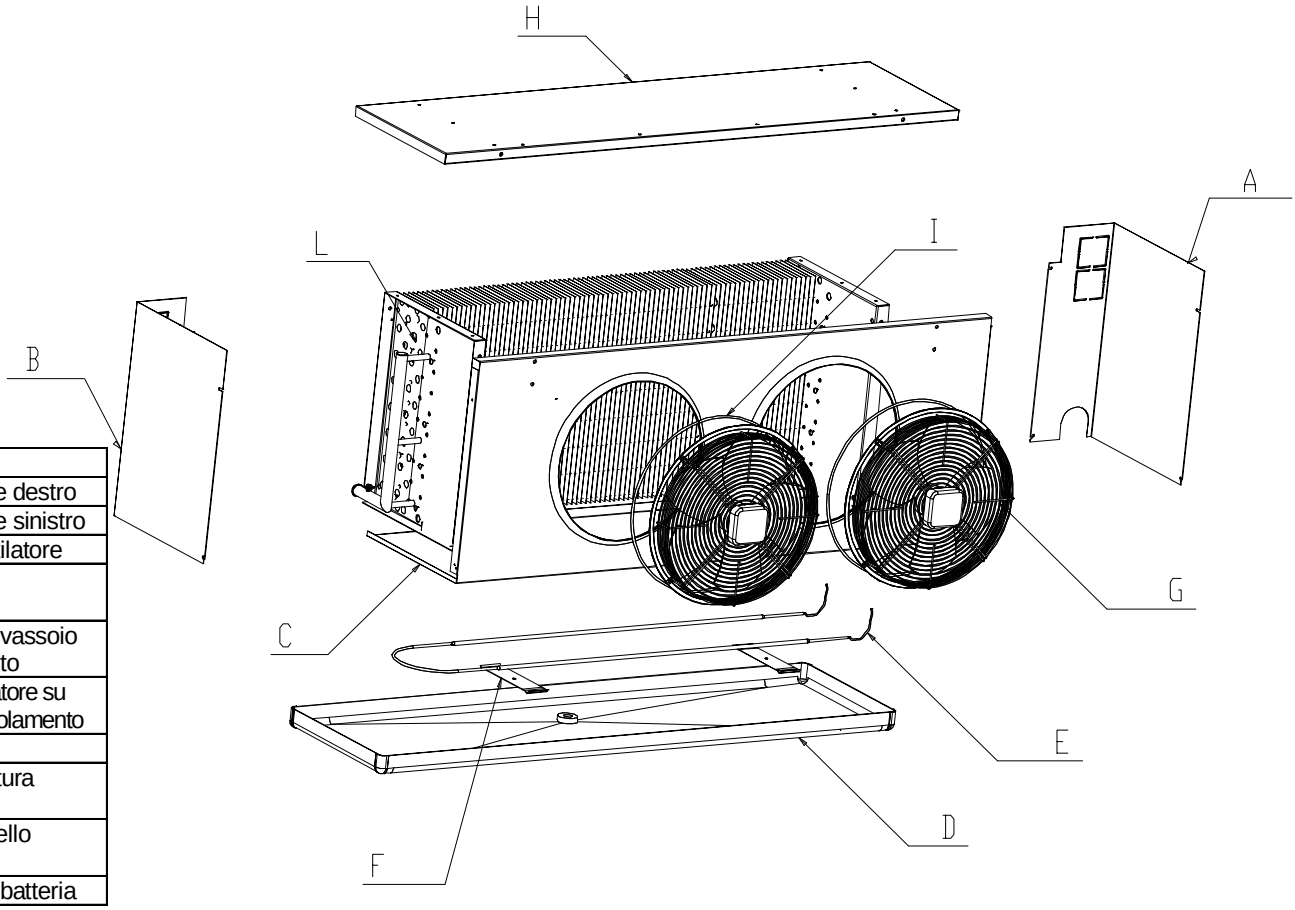
Vassoio

- Aprire il pannello laterale destro e il vassoio di raccolta esterno.
- Scollegare i cavi della resistenza difettosa dalla morsettiera.
- Togliere la vite che fissa il morsetto in acciaio al contro vassoio.
- Sostituire la resistenza e serrare il morsetto come descritto precedentemente.
- Collegare i cavi alla morsettiera nella loro posizione originale.
- Chiudere il vassoio e il pannello laterale.

Verifica dei contatti elettrici

Controllare la tenuta di tutte le connessioni elettriche nella morsettiera.
Assicurarsi che i cavi elettrici siano in buono stato (la guaina isolante non deve presentare tagli e deve essere fissata alle parti fisse).
Verificare l'efficienza della messa a terra utilizzando strumenti appropriati.

Vedere Elenco Ricambi, paragrafo Raffreddatore Unità



COD.	DESCRIZIONE
A	Pannello laterale destro
B	Pannello laterale sinistro
C	Carenatura ventilatore
D	Vassoio di sgocciolamento
E	Riscaldatore su vassoio di sgocciolamento
F	Supporto riscaldatore su vassoio di sgocciolamento
G	Ventilatore
H	Piastra di copertura batteria
I	Riscaldatore anello ventilatore
L	Riscaldatore su batteria